

Jussi Palotie

# Kustannuslaskentamallin rakentaminen Lip-Lap Laituri Oy:lle

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Tradenomi

Liiketalouden koulutusohjelma

Opinnäytetyö

Marraskuu 2015

Tekijä(t) Otsikko	Jussi Palotie Kustannuslaskentamallin rakentaminen Lip-Lap Laituri Oy:lle
Sivumäärä Aika	39 sivua + 2 liitettä Marraskuu 2015
Tutkinto	Tradenomi
Koulutusohjelma	Liiketalous
Suuntautumisvaihtoehto	Laskenta ja rahoitus
Ohjaaja(t)	Lehtori Iiris Kähkönen
<p>Tämän toiminnallisen opinnäytetyön tarkoituksena oli luoda Microsoft Excel -kustannuslaskentamalli Lip-Lap Laituri Oy:lle. Opinnäytetyön aihe tuli kohdeyrityksestä, koska yritys halusi olemassa olevaa tarkempaa tietoa betoniponttonilaitureidensa kustannuksista. Yhtenä opinnäytetyön tavoitteena oli myös luoda Lip-Lap Laiturille kustannuspaikat, koska niitä ei ollut määritetty yrityksessä ennen tätä opinnäytetyötä.</p> <p>Opinnäytetyön tutkimusmenetelmänä oli laadullinen tutkimus. Opinnäytetyön lopputuloksena valmistui kustannuslaskentamalli yritykselle. Työ oli pääosin toiminnallinen opinnäytetyö, mutta siinä esiintyi myös täydentäviä piirteitä tutkimuksellisesta työstä ja kehittämishankkeesta. Tämän opinnäytetyön aineiston ja teorian kivijalkana toimivat laskentatoimen teokset. Johdon laskentatoimen ja sisäisen laskennan kirjat antoivat hyvän pohjan opinnäytetyön viitekehykseen.</p> <p>Työn tuloksena syntyi Excel-pohjainen kustannuslaskentamalli, joka toteutettiin lisäyslaskentaa käyttämällä. Tämä laskentatapa valittiin käytettäväksi opinnäytetyöhön, koska se soveltui parhaiten käytettäväksi kohdeyrityksessä. Tärkeänä tuloksena Lip-Lap Laiturille saatiin myös luotua uudet kustannuspaikat, joita käytettiin hyödyksi tätä kustannuslaskentamallia tehtäessä. Kustannuslaskentamallista tuli toimiva kokonaisuus, jonka avulla välillisiä kustannuksia pystyttiin kohdistamaan tuotteille aiempaa paremmin.</p> <p>Johtopäätöksenä voitiin todeta, että hyvin rakennettu kustannuslaskentamalli auttaa yritystä selvittämään ja analysoimaan kustannuksiaan paremmin. Sen avulla yritys pystyy myös analysoimaan kuluja tuotekohtaisesti.</p>	
Avainsanat	kustannukset, kustannuslaskenta, lisäyslaskenta, kustannuslaskentamalli, toiminnallinen opinnäytetyö

Author(s) Title	Jussi Palotie Building a costing model for Lip-Lap Laituri Ltd
Number of Pages Date	39 pages + 2 appendices November 2015
Degree	Bachelor of Business Administration
Degree Programme	Economics and Business Administration
Specialisation option	Accounting and Finance
Instructor(s)	Iiris Kähkönen, Senior Lecturer
<p>The aim of this functional thesis was to create a Microsoft Excel costing model for Lip-Lap Laituri Ltd. The topic for this thesis came from the target company, because the company wanted more specific information about the costs of their concrete pontoon docks. In addition, one of the aims of this thesis was to create cost centers for Lip-Lap Laituri, because the company hadn't defined any cost centers before this thesis.</p> <p>The research method for this thesis was qualitative research. The outcome of this thesis was a Microsoft Excel based costing model for the company. The main focus of the study was on operational aspects, but there were also features of a developmental study. The basis for this thesis' material and theory was set by books about accounting. These books provided an excellent base for the framework of this thesis.</p> <p>The outcome of this study was an Excel based costing model, which was executed using addition calculation. It was chosen to be used, because it was most suitable for the target company. An important outcome of this study was also the creation of new cost centers for Lip-Lap Laituri. This costing model became a successful work, which was used for example to allocate indirect costs for specific products.</p> <p>As a conclusion you could say, that a well made-up costing model can help a company to examine and analyze their costs better than before. A company can also analyze their expenses per product.</p>	
Keywords	costs, cost accounting, addition calculation, costing model, functional thesis

## Sisällys

1	Johdanto	1
1.1	Opinnäytetyön tausta ja lähtökohdat	1
1.2	Työn tavoitteet	2
1.3	Tehtävä, kysymysten asettelu ja aiheen rajaus	2
1.4	Aineisto ja tutkimusmenetelmä	3
1.5	Työn rakenne	6
2	Kustannuslaskenta	7
2.1	Perusperiaate ja yleinen käsitteistö	7
2.2	Kustannusluokitukset	9
2.2.1	Yleistä	9
2.2.2	Kustannusten jakaminen	10
2.2.3	Muuttuvat ja kiinteät kustannukset	10
2.2.4	Välittömät ja välilliset kustannukset	12
2.2.5	Erillis- ja yhteiskustannukset	13
2.3	Suoritekalkyylityypit	13
2.3.1	Yleistä	13
2.3.2	Kalkyylit	14
2.3.3	Valmistusarvo ja omakustannusarvo	15
2.4	Jakolaskenta	16
2.4.1	Suora jakolaskenta	16
2.4.2	Ekvivalenssilaskenta	18
2.5	Lisäyslaskenta	19
2.5.1	Yleistä	19
2.5.2	Yleiskustannuslisät	20
2.5.3	Lisäyslaskennan kulku	22
2.6	Toimintolaskenta	23
2.6.1	Yleistä	23
2.6.2	Laskentatavan soveltuvuus opinnäytetyöhön	24
3	Empiirinen osuus	25
3.1	Lip-Lap Laituri Oy	25
3.1.1	Yleistä	25
3.1.2	Betoniponttonilaiturit	25
3.2	Tiedon ja aineiston keruu	26
3.3	Kustannuslaskentamallin rakentaminen	27

4	Kustannuslaskentamalli	28
4.1	Rakenne ja toiminta	28
4.2	Ohje	29
4.3	Ykkös- ja kakkoshalli	30
4.4	Syöttötaulukko	30
4.5	Lisäyslaskenta	32
4.6	Laiturien välilehdet	33
5	Päätäntö	35
5.1	Yleistä	35
5.2	Yhteenvedo työn tuloksista, johtopäätökset ja itsearviointi	35
5.3	Reliabiliteetti ja validiteetti	38
5.4	Jatkotutkimusaiheet	39
	Lähteet	40
	Liitteet	
	Liite 1. Lip-Lap Laituri Oy:n betoniponttonilaiturimallit	
	Liite 2. Kustannuslaskentamalli	

# 1 Johdanto

## 1.1 Opinnäytetyön tausta ja lähtökohdat

”Monia päätöksiä joudutaan ruohonjuuritasolla tekemään ilman kunnollista kustannus- tai kannattavuustietoa. Toisaalta karavaanin on kuljettava.” (Global Product Line Manager 2008, teoksessa Suomala & Manninen & Lyly-Yrjänäinen 2011, 20.) Tämä lainaus kiteyttää erinomaisesti opinnäytetyöni toimeksiantajan tilanteen. Lip-Lap Laituri Oy:ssä on menneinä vuosina jouduttu pyrittämään liiketoimintaa, osittain osaamisen ja yleisen tilanteen vuoksi, ilman kunnollista sisäistä laskentaa. Tämän seurauksena sen tärkeä osa-alue, kustannuslaskenta, on myös jäänyt todella vajaaksi. Opinnäytetyöni taustana ja lähtökohtana on siis vihdoin tuottaa yritykselle luotettavaa kustannuslaskentaa, jonka avulla toiminnan kannattavuutta on helpompi analysoida.

Lip-Lap Laiturin toiminnan voi nähdä keskittyneen viiteen erilaiseen tuoteryhmään: pylväs-, muoviponttoni-, jetti-, muoviputkiponttoni- ja betoniponttonilaitureihin. Näiden lisäksi yrityksen valikoimassa on mm. raskasponttonilaitureita, mutta ne ovat melko harvinaisia ja tulevat kyseeseen vain isoissa satamaprojekteissa. Lip-Lap Laituri on yksi Suomen tunnetuimmista laituribrändeistä, ja se on hyvin suosittu etenkin pienten mökkilaitureiden toimittajana. Kovin kilpailu maanlaajuisesti on ehdottomasti betoniponttonilaitureiden tekemisessä, minkä seurauksena niiden tekeminen ei ole taloudellisesti yhtä kannattavaa kuin esimerkiksi pylväslaitureiden. Tämä tausta huomioon ottaen lähdin kehittämään Lip-Lap Laituri Oy:lle kustannuslaskentamallia, jonka avulla yrityksen työntekijät pystyvät tarkemmin tutkimaan betoniponttonilaitureiden kustannuksia ja kannattavuutta.

Lip-Lap Laituri Oy:n sisäinen laskenta on kehittynyt hyvin viime vuosina. Yrityksessä on viimeisen kolmen vuoden sisällä alettu seuraamaan laitureiden asennusten toteumaa eli sitä, kuinka paljon resursseja todellisuudessa kuuluu niiden asentamisessa. Myös ostojen ja toiminnan eri työvaiheiden seuraaminen on parantunut ajan kuluessa. Nämä lähtökohdat antavat minulle mielestäni hyvät edellytykset rakentaa yritykselle toimiva kustannuslaskentamalli, jonka avulla yrityksessä pystytään alkamaan selvittämään betoniponttonilaitureiden todellista kannattavuutta.

## 1.2 Työn tavoitteet

Toimeksianto tähän opinnäytetyöhön tuli Lip-Lap Laiturilta, joka halusi tarkempaa tietoa betoniponttonilaitureiden kannattavuudesta. Sopivin tapa opinnäytetyön puitteissa oli mielestäni rakentaa yritykselle kustannuslaskentamalli. Täten opinnäytetyön ensisijaisena tavoitteena on siis rakentaa kustannuslaskentamalli Lip-Lap Laituri Oy:lle. Kustannuslaskentamallin avulla yritys pystyy paremmin tarkastelemaan eri tuoteryhmien kustannuksia. Kustannusten ymmärtäminen ja tiedostaminen ovat perusedellytys betoniponttonilaitureiden lopullisen kannattavuuden selvittämiseksi, mikä on yrityksen lopullinen tavoite, jonka tueksi tämä opinnäytetyö tehdään.

Työn konkreettisenä tuloksena valmistuu Microsoft Excel -ohjelmalla rakennettu kustannuslaskentamalli. Kustannuslaskentamalli tulee Lip-Lap Laiturille käyttöön, ja sen avulla yritys voi analysoida tarkemmin kunkin tuotteen ja tuoteryhmän kustannuksia ja kannattavuutta. Tavoitteeseen pääsemiseksi työn yhtenä osa-alueena on tarkoitus kerätä mahdollisimman kattavasti tietoa yrityksen kuluista kustannuslaskentaa varten. Tämän lisäksi tavoitteena on mm. luoda yritykselle kustannuspaikat, koska niitä ei ole varsinaisesti yrityksessä vielä kehitetty ennen tätä hetkeä.

## 1.3 Tehtävä, kysymysten asettelu ja aiheen rajaus

Vilka ja Airaksinen toteavat, että toiminnallisessa opinnäytetyössä ei esitellä tutkimusongelmaa eikä tutkimuskysymyksiä, ellei selvityksen tekeminen kuulu toteutustapaan (Vilka & Airaksinen 2003, 30). Varsinaista tutkimusongelmaa, joka on yleinen opinnäytetöille, ei siis tässä tapauksessa ole. Kuitenkin tutkimusongelmaan verrattava tehtävä löytyy, joka opinnäytetyön avulla on ratkaistava. Tämän opinnäytetyön tutkimusongelmaa vastaava tehtävä on kustannuslaskentamallin rakentaminen Lip-Lap Laituri Oy:lle.

Vilka ja Airaksinen kirjoittavat, että myöskään tutkimuskysymyksiä ei esitellä toiminnallisessa opinnäytetyössä. Kysymysten asettelu saattaa kuitenkin täsmentää tekijälle ajatusta, mitä olet tekemässä. (Vilka & Airaksinen 2003, 30.) Koen mielekkääksi ja auttavaksi asettaa työlle tiettyjä kysymyksiä, jotka auttavat selventämään työn tarkoitusta.

Luvussa 5.1. vastaan vielä konkreettisesti jokaiseen kysymykseen. Kysymyksiä, jotka auttavat selventämään työn tarkoitusta, ovat seuraavat:

1. Mitkä tulevat olemaan yrityksen kustannuspaikat?
2. Millä kustannuslaskennan tavalla (jako-, lisäys vai toimintolaskenta) kustannuslaskentamalli rakennetaan?
3. Miten laskentamallin toimivuus ja tarkkuus testataan?

Mielestäni opinnäytetyön aihe on rajattu riittävän hyvin. Kustannuslaskentatavaksi valitaan vain yksi tapa, jolla kustannuksia tarkastellaan, eli kustannuksia ei lähdetä laskemaan kahdella eri tavalla (esim. jakolaskenta ja toimintolaskenta). Tämän seurauksena mallista tulevat lukemat ovat tuotteiden välillä verrannollisia. Myös katetuottolaskenta jätetään tämän opinnäytetyön ulkopuolelle, koska muuten opinnäytetyöstä tulisi mielestäni liian laaja ja jopa sekava kokonaisuus. Opinnäytetyön tavoitteena on saada tietoa tuotteiden ja tuoteryhmän kustannuksista, mutta kustannusten ja kannattavuuden varsinainen analysoiminen ei kuulu tähän työhön. Työn tuloksena rakennettu malli tulee toimimaan pohjana, jonka avulla yrityksessä tullaan analysoimaan laskentakohteiden kannattavuutta.

#### 1.4 Aineisto ja tutkimusmenetelmä

Opinnäytetyön aineiston ja teorian kivijalkana ovat laskentatoimen teokset. Johdon laskentatoimen ja sisäisen laskennan kirjat toimivat hyvänä pohjana teoriaosuudelle, koska ne antavat kattavasti tietoa opinnäytetyön aiheesta. Tarkemmin näistä teoksista aineistona olen käyttänyt lukuja, jotka koskevat kustannuslaskentaa ja sen eri vaiheita. Laskentatoimesta ja kustannuslaskennasta kertovia teoksia on olemassa paljon, joten niitä on käytetty tässä opinnäytetyössä suhteellisen kattavasti. Monipuolinen lähteiden käyttö tuo työlle myös lisää luotettavuutta, kun käytetty tieto ei tule vain yhdestä lähteestä.

Kustannuslaskenta on suhteellisen yleinen aihe opinnäytetöissä, eli aihetta on käsitelty melko laajasti näissä töissä. Metropolia Ammattikorkeakoulussa kustannuslaskentaa käsitteleviä opinnäytetöitä on melko paljon. Esimerkiksi Henri Nieminen on omassa opinnäytetyössään Kustannuslaskentapohja pienpanimolle tuottanut Excel-pohjan toimiksiantajayritykselle tuotteiden kustannusten laskemiseen (Nieminen 2014, 2). Tämän lisäksi mm. Tiina Toivosen päätavoitteena oli rakentaa Metropolia Ammattikorkea-



koulun Metrocket-hankkeelle sekä perinteinen kustannuslaskentamalli että toimintolaskentamalli (Toivonen 2013, 2).

Tämä opinnäytetyö on pääosin toiminnallinen työ, mutta siinä on nähtävissä myös tutkimustyyppisen työn ja kehittämishankkeen piirteitä. Tämä työ on eniten toiminnallinen työ, koska lopputuloksena on konkreettinen kustannuslaskentamalli yritykselle, joka tulee rakentaa tyhjästä. Opinnäytetyön toiminnallista osaa on tukemassa myös kehittämishankkeen puolia kuten se, että lopputuloksen seurauksena ja sitä analysoimalla on tarkoituksena kehittää yrityksen toimintaa. Opinnäytetyössä esiintyy myös osioita, jotka puhuvat tutkimustyyppisen työn puolesta. Näitä vaihteita ovat mm. kustannusten selvittäminen yrityksessä, kustannuspaikkojen määrittäminen ja työn tarkoituksena on tuottaa yritykselle tietoa päätöksenteon tueksi (Opinnäytetyöohje 2013, Liite 18). Tiivistettynä voidaan siis sanoa, että tämän opinnäytetyön päämenetelmä on toiminnallinen työ. Tätä päämenetelmää ovat täydentämässä piirteet laadullisesta tutkimuksesta ja kehittämishankkeesta.

Kvalitatiivinen tutkimusmenetelmä soveltuu erityisen hyvin tutkimukseen silloin, kun halutaan saada tietoa syy-seuraussuhteista, joita ei voida tutkia kokeen avulla. Se sopii menetelmäksi myös, kun ollaan kiinnostuneita tapahtumien yksityiskohtaisista rakenteista, eikä välttämättä niiden yleisestä jakaantumisesta. (Metsämuuronen 2008, 14.) Nämä Metsämuurosen kertomat asiat sopivat tähän työhön hyvin, ja tukevat väitettä, että kyseessä on kvalitatiivinen eli laadullinen tutkimus. Laitureiden kustannuslaskennassa ollaan kiinnostuneita yksityiskohtaisista rakenteista ja kustannuksista, jotta saadaan selville niiden todellinen kannattavuus.

Keskeisiä tutkimusmetodeja molemmille tutkimusmenetelmille ovat mm. havainnointi, tekstianalyysi, haastattelu ja litterointi. Laadullisessa menetelmässä havainnointi on huomattavasti perusteellisempaa, kun määrällisessä tutkimuksessa se määritellään alustavaksi työksi, jota tehdään esimerkiksi tutkimuslomaketta varten. Kvantitatiivisen tutkimuksen haastattelussa esitetään strukturoituja kysymyksiä satunnaiselle otokselle, kun taas kvalitatiivisessa tutkimuksessa esitetään yleensä avoimia kysymyksiä valituille ihmisille tai ryhmille. (Metsämuuronen 2008, 14.)

Haastatteluja on yleensä kolmenlaisia: strukturoituja, puolistrukturoituja ja avoimia haastatteluja. Strukturoidun haastattelun ominaispiirteitä ovat valmiit kysymykset, jotka esitetään haastateltaville aina samassa järjestyksessä. Se on haastatteluista paras

vaihtoehto silloin, kun haastateltavia on useita, jotta haastattelu etenisi mahdollisimman jouhevasti ja nopeasti. Puolistrukturoitu haastattelu, yksinkertaisemmin teemahaastattelu, sopii parhaiten, kun selvitettävä aihe on intiimi tai heikosti tiedostettu. Teemat puolistrukturoituihin haastatteluihin ovat ennalta valitut, mutta mitään tarkkaa esittämisjärjestystä tai kysymysten muotoa ei ole määritelty. Avoin haastattelu voi olla luonteeltaan jo hyvin lähellä normaalia keskustelua. Avoimen haastattelun aikana keskustelun aiheet voivat vaihdella paljon ja tavallisesti tutkija jäsentää runsasta materiaaliaan vasta jälkikäteen. Siinä haastattelijalla ei välttämättä itse ohjaile keskustelua, vaan aiheen muutokset lähtevät haastateltavasta itsestään. Avoin haastattelu on hyvä vaihtoehto esimerkiksi silloin, kun käsitellään heikosti tiedostettuja asioita tai tutkijan ja tutkittavan välillä on positiivinen suhde. (Metsämuuronen 2008, 40–41.)

Pidän haastatteluita tärkeinä tämän työn onnistumisen kannalta, koska niistä saa todella paljon tietoa yrityksen sisäisistä asioista. Avoin haastattelu on mielestäni tässä tapauksessa paras tapa saada tietoa tutkimukseen. Tunnen haastateltavan entuudestaan hyvin ja koen, että lähes vapaamuotoinen keskustelu on toimivin tapa saada informaatiota käsiteltävistä aiheista. Toinen syy, miksi koen avoimen haastattelun parhaimmaksi vaihtoehdoksi, on se, että haastateltava tietää todella paljon yrityksestä ja käsiteltävistä aiheista. Tämän avulla hän pystyy itse ohjailemaan keskustelua kohtiin, joita en itse välttämättä ymmärtäisi ottaa osaksi keskustelua.

Avoimessa haastattelussa on myös se etu, että siinä pääsee havainnoimaan kohdehenkilöitä. Havainnoinnissa tutkija pääsee tarkkailemaan enemmän tutkimuksen kohdetta. Yleisesti ottaen ajatellaan, että havainnointi on visuaalista aineiston keräämistä, mutta muitakin aisteja (hajua, kuuloa, kosketusta) voidaan käyttää aineiston keräämisessä (Adler & Adler 2000, 378, teoksessa Metsämuuronen 2008, 42).

Litterointi, eli puhtaaksi kirjoittaminen, eroaa tutkimusmenetelmissä siten, että se on huomattavasti yleisempää kvalitatiivisessa tutkimuksessa. Litterointi helpottaa haastattelun analysointia, ja sitä voi käyttää ymmärtämään, kuinka haastateltava organisoii puhettaan. (Metsämuuronen 2008, 14–15.) Olen käyttänyt tässä opinnäytetyössä litterointia helpottaakseni tiedon analysointia.

## 1.5 Työn rakenne

Opinnäytetyötä käydään yleisesti läpi tutkimuksen ensimmäisessä luvussa. Luvussa käydään läpi opinnäytetyön taustaa ja lähtökohtia, tavoitteita, tehtävää ja sille asetettavia kysymyksiä. Ensimmäisessä luvussa myös rajataan aihe ja käydään läpi työssä käytettävää aineistoa ja tutkimusmenetelmää.

Työn toinen luku koostuu teoreettisesta viitekehuksesta eli teoriaosasta. Luvussa selitetään mahdollisimman yksinkertaisesti ja kattavasti kustannuslaskennan käsitteistöä ja teoriaa. Perusperiaatteen ja yleisen käsitteistön lisäksi luvussa käsitellään kustannusluokituksia eli mm. mitä tarkoittaa välilliset- tai muuttuvat kustannukset. Näiden lisäksi luvussa avataan eri suoritekalkyylityyppejä, sekä jako-, lisäys- ja toimintolaskennan periaatteita.

Kolmas luku kertoo työn empiirisestä osuudesta. Tässä luvussa tutustutaan aluksi opinnäytetyön kohdeyritykseen kertomalla yrityksestä yleistä tietoa. Tämän jälkeen perehdytään tarkemmin yhteen yrityksen tuoteryhmistä - betoniponttonilaitureihin. Tässä osiossa kerrotaan yleistä tietoa betoniponttonilaitureista ja käydään läpi mm. mistä osista kokonaisuus rakentuu. Empiirisen osion seuraavassa kokonaisuudessa kerrotaan tiedon ja aineiston keruusta tätä työtä varten, jossa isoa osaa näytteli haastattelu yrityksen yhden työntekijän kanssa. Lopuksi luvussa käydään läpi kustannusmallin rakentamista.

Neljännessä luvussa kerrotaan, kuinka kustannuslaskentamalli todellisuudessa rakennettiin. Siinä käydään Excel-tiedostoa tarkasti läpi osio kerrallaan, jotta kustannuslaskentamallin rakenne selviää lukijalle. Aluksi tutustutaan kustannuslaskentamallin ohjeeseen, joka selittää tiedoston toimintatavan. Tämän jälkeen tutustutaan kustannuspaikkakohtaisiin välilehtiin, jolla paikkojen välittömät aineet ja palkat lasketaan. Näiden jälkeen tulee vuoroon syöttötaulukko, johon tulee tietoa suoraan kustannuspaikkojen välilehdiltä ja yrityksen sisältä. Syöttötaulukossa käydään läpi kaikki yrityksen välittömät ja välilliset kustannukset ja jaotellaan ne omille kustannuspaikoilleen. Viimeisellä lisäyslaskenta välilehdellä tuotteille lasketaan valmistus- ja omakustannusarvo yleiskustannuslisien avulla.

Viides ja viimeinen pääluku on päätäntö. Tässä luvussa käydään läpi opinnäytetyön tuloksia, arviointia ja johtopäätöksiä. Päätännössä myös vastataan opinnäytetyön alus-

sa esitettyihin kysymyksiin. Viimeisessä luvussa esiintyviä tuloksia arvioidaan, jotta pystytään määrittelemään kuinka onnistunut työstä tuli. Tämän lisäksi opinnäytetyöprosessia arvioidaan validiteetin ja reliabiliteetin näkökulmasta. Viimeisimpänä opinnäytetyö ottaa kantaa mahdollisiin jatkotutkimuskohteisiin.

## 2 Kustannuslaskenta

### 2.1 Peruseriaate ja yleinen käsitteistö

Kustannuslaskenta on elintärkeä osa jokaisen yrityksen sisäistä laskentaa. Kustannuksia ja tuottoja ei lasketa niiden viihdearvon takia. Kustannuslaskentaan panostetaan, jotta siitä saatavat tulokset tuottaisivat yritykselle lisäarvoa päätöksentekoon.

Yritykset käyttävät toiminnassaan erilaisia tuotannontekijöitä. Näitä voivat olla esimerkiksi koneet, raaka-aineet ja henkilöstö. Kustannukset ovat näiden tuotannontekijöiden rahassa mitattua käyttöä tai kulutusta. Toisin sanoen kustannus mitataan usein rahallisen määränä, joka täytyy maksaa, jotta saa tavaroita tai palveluita käyttöönsä. (Neilimo & Uusi-Rauva 2012, 47; Horngren & Datar & Rajan 2012, 49.)

Kustannuskäsitteistön tunteminen ja ymmärtäminen on kustannuslaskennan tulkitsemisen kannalta tärkeää. Mikäli kustannustiedon käyttäjä ei ymmärrä käsitteiden sisältöä, tehdyt päätökset laskelmien pohjalta voivat osoittautua vääriksi. Toisin sanoen jo laskentatilanne tulee ymmärtää. Määrittämällä laskentatilanne saadaan selville, mitkä kustannukset ovat laskemisen kannalta olennaisia. (Neilimo & Uusi-Rauva 2012, 47.)

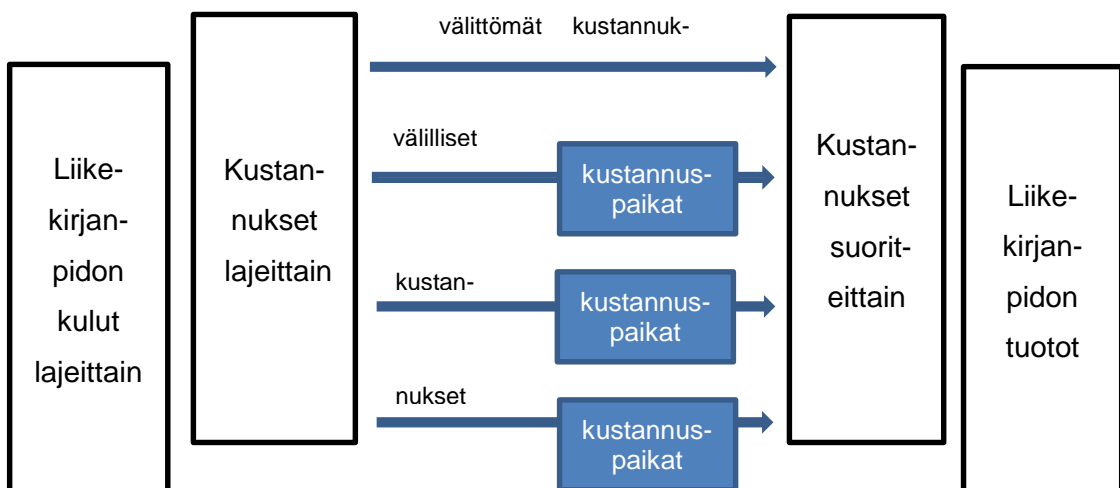
Laskentatilanteen selvittämisen jälkeen tiedetään, mitkä laskentakohteet ovat kiinnostavia ja tarpeellisia. Laskentakohde voi olla lähes mikä tahansa asia, jonka kannattavuus tai kustannukset halutaan selvittää. Sisäisen laskennan laskentakohteena voi olla mm. yritys, toimittaja tai tuoteryhmä. (Suomala & Manninen & Lyly-Yrjänäinen 2011, 88–90.)

Opinnäytetyön tarkoituksena on siis rakentaa kustannuslaskentamalli Lip-Lap Laituri Oy:lle. Aluksi kustannuslaskentamalli tulee yrityksessä käyttöön, jotta he voivat tarkastella betoniponttonilaitureiden, eli kakkoshallin, kustannuksia ja kannattavuutta. Lip-Lap

Laituri Oy valmistaa tällä hetkellä 6 erilaista betoniponttonilaituria kakkoshallilla. Jotta saan rakennettua mahdollisimman toimivan kustannuslaskentamallin yritykselle, otan laskentakohteeksi erikseen ykkös- ja kakkoshallin tuotteet. Näillä tuotteilla on erilainen katerakenne, joten ne on mielestäni hyvä erotella. Kun otanta on tämän myötä suhteellisen laaja, antaa tutkimus tarkan kuvan tuoteryhmien kustannuksista.

Kustannusten ja tuottojen käsittelyn johtavana ajatuksena niiden osoittamisessa omille laskentakohteilleen on aiheuttamisperiaate. Aiheuttamisperiaate tarkoittaa, että kustannukset on kohdistettava sille laskentakohteelle, joka kustannukset on aiheuttanut. Kullekin tarkkailun kohteena olevalle tuotannontekijälle on kohdistettava vain ne kustannukset ja tuotot, jotka se on aiheuttanut. Aiheuttamisperiaatteen mukaan tuotteen kustannuksiin tulee siis laskea vain sille kohdistuva osuus yrityksen kustannuksista. Jos näin ei tehdä, kuva tuotekohtaisesta kannattavuudesta vääristyy. (Neilimo & Uusi-Rauva 2012, 47; Raudasoja & Suomela 2014, 23.)

Jyrkkiö ja Riistama (2004, 62) hahmottelevat kirjassaan kustannuslaskennan yleistä kulkua kuvion 1 mukaisesti. Sen mukaan kustannuslaskennassa on kolme vaihetta: kustannuslajilaskenta, kustannuspaikkalaskenta ja suoritekohtainen laskenta.



Kuvio 1. Kustannuslaskennan yleinen kulku (Jyrkkiö & Riistama 2004, 62).

Kustannuslajilaskennassa selvitetään tietyltä laskentakaudelta yrityksen kokonaiskustannukset lajeittain. Yrityksen kustannuslajeina voi olla esimerkiksi työ-, aines- ja pääomakustannukset. Nämä pääryhmät taas koostuvat pienemmistä osa-alueista, kuten palkoista, tarvikkeista ja poistoista. (Jyrkkiö & Riistama 2004, 88–90.)

Kustannuspaikkalaskennalla pystytään johtamaan ja valvomaan yrityksen eri yksiköiden taloutta. Se myös auttaa, kun halutaan selvittää tuotekohtaisia kustannuksia. Kustannuspaikkalaskennan päätarkoituksena ei kuitenkaan ole toiminnan valvominen, vaan tiedon tuottaminen kustannuspaikan taloudesta ja vaikutuksesta tuotteiden yksikkökustannuksiin. (Suomala ym. 2011, 119.)

Kustannuspaikkalaskennassa yrityksen välilliset kustannukset kohdistetaan kustannuspaikoille. Kustannuspaikat ovat pienimpiä toimintayksiköitä, jonka aiheuttamat kustannukset voidaan selvittää erikseen. Kustannuspaikat voidaan jakaa pää- ja apukustannuspaikkoihin. Pääkustannuspaikka on kustannuspaikka, jonka toiminta kohdistuu välittömästi lopullisen suoritteiden aikaansaamiseen. Apukustannuspaikka on kustannuspaikka, jonka toiminnan tarkoitus on avustaa pääkustannuspaikkaa tai huolehtia yrityksen yleisistä edellytyksistä. Käsittelen kohdeyrityksen kustannuspaikkoja tarkemmin opinnäytetyön luvussa 2.5.1.

Kapasiteetin, toiminta-asteen ja toimintasuhteen käsitteiden ymmärtäminen on olennaista kustannuslaskentaa tehtäessä. Kapasiteetti on yrityksen tai sen jonkin toiminnon enimmäistuotantomäärä jonain tietynä ajanjaksona (Eklund & Kekkonen 2011, 45). Yrityksen kapasiteetti on siis sen maksimituotantomäärä. Toiminta-aste on luku, joka kuvaa yrityksen toiminnan todellista volyyymia. Toimintana voi olla esimerkiksi tietyn tuotteen valmistusmäärä. (Suomala ym. 2011, 95.) Toimintasuhde eli käyttöaste taas kertoo kuinka monta prosenttia yritys tuottaa kapasiteettiinsa nähden (Eklund & Kekkonen 2011, 45). Käytännössä toimintasuhde on siis toiminta-asteen ja kapasiteetin suhdeluku. Käytännön esimerkkinä otetaan yrityksen kapasiteetiksi 100 ja toiminta-asteeksi 80. Toimintasuhde, eli käyttöaste, on tässä tapauksessa 80 %. Lip-Lap Laiturissa hyvänä esimerkkinä kapasiteetista on joko valmistetut laiturit tai suoritettut asennukset. Jos kapasiteetiksi sovitaan 15 rakennettua laituria päivässä ja todellisuudessa niitä tulee valmiiksi vain 13, toimintasuhde on tällöin noin 87 %.

## 2.2 Kustannusluokitukset

### 2.2.1 Yleistä

Kustannukset ovat yksi iso kokonaisuus yrityksen taloudessa. Jotta niitä pystytään analysoimaan tarkemmin, ne on hyvä luokitella pienempiin ryhmiin. Kustannusten jakami-

nen ja ryhmittely auttaa tietojen tarkastelussa, koska tällöin tarkastelun kohteena on enää pieni osa kaikista kustannuksista.

Tunnetuin kustannusten jakotapa on jaotella ne muuttuviin ja kiinteisiin kustannuksiin. Toinen yleisesti käytettävä jakotapa on jakaa kustannukset välittömiin ja välillisiin kustannuksiin. Peruseriaate tässä jakotavassa on melko lähellä muuttuvia ja kiinteitä kustannuksia, mutta tiettyjä eroja löytyy. Kolmas tapa erotella kustannukset on jakaa ne erillis- ja yhteiskustannuksiksi. Esittelen näitä kolmea tapaa tämän pääluvun alaluvuissa.

### 2.2.2 Kustannusten jakaminen

Jotta saataisiin tarkempaa tietoa yrityksen toiminnan aiheuttamista kustannuksista, ne on tärkeää jakaa aiheuttamisperiaatteen mukaan. Kustannusten jakamisella ja ryhmittelyllä on tavoitteena selvittää, kuinka paljon jokin tietty tuote tai toiminto aiheuttaa kustannuksia. (Eklund & Kekkonen 2011, 42.) Ilman kustannusten selvittämistä ja jakamista tietylle osastolle, on mahdotonta saada selville sen kannattavuus. Kun yhden tuotteen tai tuoteryhmän, tässä tapauksessa betoniponttonilaitureiden, kustannukset ja tuotot saadaan selville, voidaan sen avulla laskea tuotteen tai tuoteryhmän todellinen kannattavuus.

Kannattavuuden lähempi tarkasteleminen vaatii kustannusten ryhmittelemistä tarkemmin. Kustannukset on hyvä ryhmitellä sen mukaan, ovatko ne yrityksen kaikille tuotteille yhteisiä vai jonkin yhden laskentakohteen aiheuttamia kustannuksia. Yhteiset kustannukset eivät ole verrannollisia yrityksen tuotantomäärään, kun taas laskentakohteen kustannukset muuttuvat tuotantomäärän mukaan. (Eklund & Kekkonen 2011, 42.)

### 2.2.3 Muuttuvat ja kiinteät kustannukset

Kaikki yrityksen toiminnasta aiheutuvat kustannukset voidaan jakaa muuttuviin ja kiinteisiin kustannuksiin. Jako ei ole kuitenkaan aina absoluuttinen, sillä lyhyellä tarkastusvälillä muuttuvat kustannukset voivat todellisuudessa olla kiinteitä, kun taas kiinteät kustannukset eivät ole täysin kiinteitä pitkällä aikavälillä (Suomala ym. 2011, 95). Yksinkertaistettuna voidaan kuitenkin sanoa, että muuttuvat kustannukset muuttuvat tuotantomäärien mukaan, ja kiinteät kustannukset syntyvät, vaikka tuotanto ei pyörisi ja

tuotantomäärät olisivat nolllissa. Seuraavassa kappaleessa pyrin avaamaan tätä jakoa vielä tarkemmin.

Jako muuttuviin ja kiinteisiin kuluihin voidaan siis tehdä toiminta-asteen avulla. Toiminta-astetta on kuvattu tarkemmin luvussa 2.1, jossa avataan kustannuslaskennan yleistä käsitteistöä. Toiminta-asteen muuttuessa osa kustannuksista seuraa toiminta-asteen kehitystä. Näitä kustannuksia kutsutaan muuttuviksi kustannuksiksi. Loput kustannuksista pysyy vakiona huolimatta toiminta-asteen muutoksesta. Nämä kustannukset ovat luonnollisesti kiinteitä kustannuksia. (Suomala ym. 2011, 95.)

Muuttuvien kustannusten oletusarvona on siis se, että ne vähenevät ja kasvavat toiminta-asteen mukana. Muuttuvina kustannuksia on tällöin syytä käsitellä sellaisia kustannuksia, joiden riippuvuus tuotantomääriin on riittävän selkeä. Tyypillisiä muuttuvia kustannuksia teollisessa yrityksessä ovat muun muassa

- raaka-aineet, joita käytetään valmistettaviin tuotteisiin
- tuotantoon ja valmistukseen ostetut alihankintapalvelut
- valmistuksen palkat sivukuluineen
- tuotantoon kuuluvat energiankulutusmaksut
- työkalujen, laitteiden, koneiden ja kaluston ylläpito osittain. (Neilimo & Uusi-Rauva 2012, 56.)

Kiinteiksi kustannuksiksi luokitellaan loput kustannukset eli toiminta-asteesta riippumattomat kustannukset. Myös kustannukset, jotka ovat vain vähän verrannollisia tuotantosteesta, käsitellään taloudellisissa laskelmissa yleensä kiinteinä (Neilimo & Uusi-Rauva 2012, 56). Tyypillisiä kiinteitä kustannuksia ovat esimerkiksi seuraavat:

- toimitilojen aiheuttamat kustannukset (vuokra, sähkön perusmaksut, siivous ja lämmitys)
- johtoportaan ja hallinnon palkkakustannukset
- käyttöomaisuuden sitoman pääoman korot ja poistot
- hallinto- ja toimistotarvikekustannukset (Neilimo & Uusi-Rauva 2012, 56; Suomala ym. 2011, 95).

Lip-Lap Laituri Oy:n kiinteitä kustannuksia ovat yllä olevan esimerkin mukaan mm. vuokra, sähkön perusmaksu, hallinnon palkat ja käyttöomaisuuden poistot. Vastaavasti



muuttuvia kustannuksia Neilimon ja Uusi-Rauvan esimerkin mukaisesti ovat mm. raaka-aine ostot, alihankintapalvelut, valmistuksen palkkakulut, koneiden käytön mukaiset sähkökulut sekä työkalujen ja kaluston ylläpito. Lip-Lap Laiturissa muuttuvat ja kiinteät kulut ovat budjetin lukujen mukaan jakautuneet lähes puoliksi. Sen mukaan muuttuvien kulujen osuus yrityksessä kuluvalle tilikaudella olisi 53 % ja kiinteiden kulujen osuus oli tällöin 47 %.

#### 2.2.4 Välittömät ja välilliset kustannukset

Erityisesti teollisuudessa kustannukset jaetaan välittömiin ja välillisiin kustannuksiin. Kun tuotannossa on useita eri tuotteita, niin tämän avulla pystytään selvittämään kaikki yksittäisen suoritteen aiheuttamat kustannukset. (Eklund & Kekkonen 2011, 51.) Kustannusten jaottelussa on ratkaisevaa kustannusten yhteys laskentakohteeseen, eli esimerkiksi valmistettavaan tuotteeseen (Neilimo & Uusi-Rauva 2012, 58).

Välittömät kustannukset ovat yleensä muuttuvia kustannuksia. Ne pystytään syy-yhteyden avulla useimmiten kohdistamaan tietylle tuotteelle tai tuoteryhmälle jo eri työvaiheissa. Jotta kohdistaminen onnistuu, edellyttää se yritykseltä riittävän pitkälle vietyä kustannuslaskentaa. Perinteisiä välittömiä kustannuksia ovat valmistuksen tarvikkeet ja aineet, alihankinnat ja työntekijöiden palkkakustannukset. (Neilimo & Uusi-Rauva 2012, 58.) Neilimon ja Uusi-Rauvan esille tuomat perinteiset välittömät kustannukset pätevät myös Lip-Lap Laituriin. Yrityksen välittömiä kustannuksia ovat juuri valmistuksen aineet ja tarvikkeet, alihankintatyöt sekä työntekijöiden välittömät palkkakustannukset.

Välilliset kustannukset syntyvät tuotannon tekijöistä, joiden yhteys valmistettavaan tuotteeseen on etäisempi kuin välittömissä kustannuksissa. Kuten muuttuvissa ja kiinteissä kustannuksissa, rajanveto välillisten ja välittömien kustannusten välillä ei ole täysin selvää. Tyypillisimpiä välillisiä kustannuksia ovat esimerkiksi johdon ja hallinnon palkat sekä useampaan laskentakohteeseen käytettävän koneen resurssit. Tämän tyyppisiä kustannuksia ei siis voida kohdistaa suoraan jollekin tietylle laskentakohteelle. (Suomala ym. 2011, 94.) Lip-Lap Laiturin välilliset kustannukset ovat samoja, kuin yllä olevat tyypillisimmät esimerkit. Niitä ovat mm. hallinnon palkat ja esimerkiksi hitsauskoneen resurssit, koska kyseistä konetta käytetään useamman laskentakohteen toimesta.

### 2.2.5 Erillis- ja yhteiskustannukset

Kahden edellä mainitun jakotavan lisäksi kustannukset voidaan jakaa erillis- ja yhteiskustannuksiin. Erillis- ja yhteiskustannusten jakotapa on samantyyppinen kuin jako välittömiin ja välillisiin kustannuksiin, mutta siinä on kuitenkin pieniä eroja (Suomala ym. 2011, 96).

Mikäli laskentakohteen kustannukset pystytään rajaamaan vain kyseisen kohteen aiheuttamiksi, on kyse laskentakohteen erilliskustannuksista. Jos tuotantoa ei toteuteta, erilliskustannuksia ei silloin synny. Erilliskustannukset voivat olla sekä muuttuvia että kiinteitä erilliskustannuksia. Jako näiden välillä tapahtuu yleisesti niin, että normaalit muuttuvat kustannukset ovat selkeästi muuttuvia erilliskustannuksia ja kiinteät kustannukset ovat joko kiinteitä erilliskustannuksia tai kiinteitä yhteiskustannuksia. (Eklund & Kekkonen 2011, 51.)

Yhteiskustannukset ovat luonnollisesti erilliskustannusten vastakohtia. Yhteiskustannukset ovat koko liiketoimintaan kohdistuvia kiinteitä kustannuksia. Ne aiheutuvat riippumatta laskentakohteen tuotannon toteutumisesta ja laajuudesta. (Eklund & Kekkonen 2011, 52.) Kuten välillisiä kustannuksia, myöskään yhteiskustannuksia ei voida kohdistaa suoraan jollekin tietylle laskentakohteelle. Yhteiskustannus on näin ollen monelle tuotteelle tai tuoteryhmälle yhteinen. (Neilimo & Uusi-Rauva 2012, 58.) Tyypillinen yhteiskustannus, samoin kuin kiinteissä ja välillisissä kustannuksissa, on hallinnon kustannukset.

## 2.3 Suoritekalkyylityypit

### 2.3.1 Yleistä

Kustannuslaskennassa on päätettävä, mitkä kustannukset kohdistetaan suoritteille aiheuttamisperiaatteen mukaan. Tämän lisäksi on otettava kantaa millä tavalla ja kuinka laajasti ne suoritteelle kohdistetaan. Jotkin kustannustyyppit ovat helpompia jakaa kustannuspaikoille, kun taas toisten kustannusten kanssa se on hieman haasteellisempaa. (Neilimo & Uusi-Rauva 2012, 116.)

Välittömät kustannukset pystytään osoittamaan suoraan tuotteille tai laskentakohteelle. Väliilliset kustannukset voidaan jakaa esimerkiksi tositeaineiston tai budjettilukujen perusteella alkuvaiheessa tietyn kustannuspaikan kustannuksiksi. Hankalampia on jyvittää kustannuksia, jotka kohdistuvat useille eri suoritteille. (Neilimo & Uusi-Rauva 2012, 116.) Tällainen yhteiskustannus, joka on vaikea kohdistaa, voi olla esimerkiksi jo useampaan kertaa mainittu hallinnon palkka.

Kohdistaaessa kustannuksia, on yleensä käytössä kaksi lähestymistapaa: täyskatteellinen laskenta ja katetuottolaskenta. Ero näiden kahden välisessä tarkastelussa on kiinteiden kulujen huomioonottaminen. Joissain toiminta-asteen vaihtelusta riippumattomat kiinteät kustannukset otetaan kokonaisuudessaan huomioon yksikkökustannuksia määrittäessä. Erilailla laskettaessa taas kiinteitä kuluja ei huomioida yksikkökustannuksia määrittäessä. (Neilimo & Uusi-Rauva 2012, 116.)

### 2.3.2 Kalkyytit

Kalkyytilaskennassa kustannukset jaetaan muuttuviin ja kiinteisiin kustannuksiin. Kalkyylytyyppien välinen pääero on siis siinä, kuinka kiinteät kustannukset otetaan laskennassa huomioon. Kiinteiden kustannusten kohdistamisessa on kolme erilaista tapaa, ja näiden tuloksena saadaan kolme kalkyylytyyppiä:

1. minimi- eli katetuottokalkyyli
2. keskimääräiskalkyyli
3. normaalikalkyyli. (Eklund & Kekkonen 2011, 51.)

Minimi- eli katetuottokalkyyllissä tuotekalkyyliin ei oteta ollenkaan mukaan kiinteitä kustannuksia. Kiinteiden kustannusten katsotaan johtuvan kapasiteetista, joten niitä ei ole tarpeellista kohdistaa suoraan tuotteiden kustannuksiin. (Eklund & Kekkonen 2011, 53.) Minimikalkyyllissä tuotteelle kohdistetaan täten vain tuotteen muuttuvat kustannukset, mikä ilmenee kuviosta 2.

$$\text{Minimikalkyyli} = \frac{\text{muuttuvat kustannukset}}{\text{toteutunut suoritemäärä}}$$

Kuvio 2. Minimikalkyylin laskeminen (Neilimo & Uusi-Rauva 2012, 117).

Keskimääräiskalkyyliä laskettaessa otetaan huomioon sekä muuttuvat että kiinteät kustannukset. Tällä tavalla voidaan varmistua, että liiketoiminnan kaikki kustannukset tulevat katetuksi riippumatta yrityksen kapasiteetista (Eklund & Kekkonen 2011, 53). Kuvio 3 selviää, että keskimääräiskalkyyliissä kokonaiskustannukset jaetaan toteutuneella suoritemäärällä.

$$\text{Keskimääräiskalkyyli} = \frac{\text{muuttuvat} + \text{kiinteät kustannukset}}{\text{toteutunut suoritemäärä}}$$

Kuvio 3. Keskimääräiskalkyylin laskeminen (Neilimo & Uusi-Rauva 2012, 117).

Normaalikalkyyliissä laskelmaan otetaan muuttuvien kustannusten lisäksi mukaan normaaliksi katsottavaa suoritemäärää vastaava osuus kiinteistä kuluista (Suomala ym. 2011, 125). Kuvio 4 voi nähdä, että normaalikalkyyliissä muuttuvat kustannukset jaetaan toiminta-asteella eli toteutuneella suoritemäärällä ja kiinteät kustannukset jaetaan normaalilla suoritemäärällä. Normaali suoritemäärä voi olla sama kuin kapasiteetti, mutta se voi olla myös toiminta-aste, jolle esim. laitos on suunniteltu. Se voi näiden lisäksi se voi myös edustaa pitkän aikavälin normaaliluonteista toiminta-astetta. (Neilimo & Uusi-Rauva 2012, 118.)

$$\text{Normaalikalkyyli} = \frac{\text{muuttuvat kustannukset}}{\text{toteutunut suoritemäärä}} + \frac{\text{kiinteät kustannukset}}{\text{normaali suoritemäärä}}$$

Kuvio 4. Normaalikalkyylin laskeminen (Neilimo & Uusi-Rauva 2012, 118).

Eri kalkyyleillä laskettaessa saadaan erilaisia valmistus- ja omakustannusarvoja. Tutkitaan seuraavaksi minkälaisia eri arvoja eri laskentatyylillä voidaan saada.

### 2.3.3 Valmistusarvo ja omakustannusarvo

Tuotteen valmistusarvo VA saadaan, kun kustannuslaskennassa huomioidaan vain tuotteen valmistuskustannukset. Minimivalmistusarvo MVA:sta puhutaan, kun valmistusarvoon sisällytetään ainoastaan muuttuvia kuluja. Jos taas laskennassa käytetään

normaalikalkyyliä, saadaan lopputulokseksi NVA eli normaalivalmistusarvo. (Neilimo & Uusi-Rauva 2012, 120.)

Tässä opinnäytetyössä yrityksen kuudelle betoniponttonilaiturille tullaan laskemaan valmistusarvo. Tällöin tuotteen välittömiin kustannuksiin lisätään ns. työtuntilisä, joka ottaa huomioon tuotteen muut valmistuskustannukset. Valmistusarvon jälkeen opinnäytetyössä lasketaan vielä tuotteen omakustannusarvo, jota käsitellään seuraavassa kappaleessa.

Tuotteen omakustannusarvo OKA saadaan, kun valmistusarvoon lisätään yrityksen hallinnon ja myynnin kustannukset. Samoin kuin valmistusarvossa, jos laskennassa on käytetty minimikalkyyliä, on kyseessä MOKA eli minimiomakustannusarvo. NOKA eli normaaliomakustannusarvo saadaan, mikäli laskennassa käytetään normaalikalkyyliä. (Neilimo & Uusi-Rauva 2012, 120.)

## 2.4 Jakolaskenta

### 2.4.1 Suora jakolaskenta

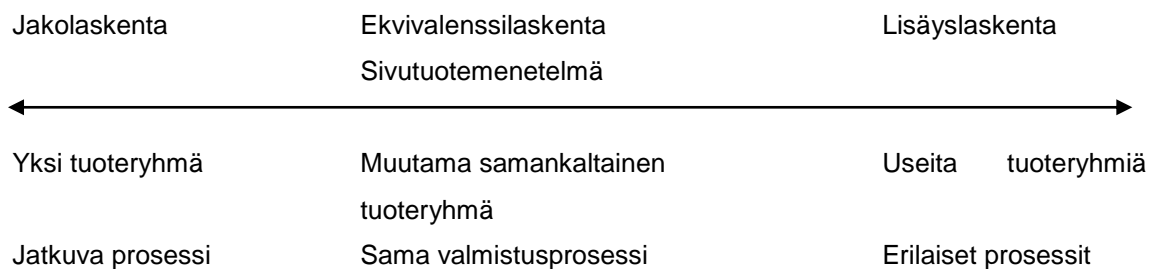
Yksinkertaisimmillaan jakolaskennassa on kyse siitä, että tietyn tarkastelujakson aikana syntyneet kustannukset jaetaan saman kauden tuotantomäärällä. Tällöin kyseessä on oltava vain yhtä tuoteryhmää tai jopa yhtä tuotetta valmistava yritys. (Neilimo & Uusi-Rauva 2012, 127.) Mikäli Lip-Lap Laituri Oy:ssä valmistettaisiin vain esimerkiksi yhtä pylvälaituria, jakolaskenta olisi kustannuslaskentamallin rakentamiseen ehdottomasti paras laskentatapa. Yhden laiturin kustannukset saataisiin jakamalla tietyn ajanjakson kustannukset valmistettujen laitureiden lukumäärällä. Tämä ei kuitenkaan ole tilanne tällä hetkellä, joten yksinkertainen jakolaskenta ei sovi laskentamuodoksi Lip-Lap Laiturille.

Kun kustannuspaikkojen välinen valmistusaste vaihtelee, suoran jakolaskennan kaavan soveltaminen siinä muodossa ei ole mahdollista, koska kaavaan ei saada yksikäsitteistä nimittäjää. Tällöin jakolaskenta joudutaan toteuttamaan kustannuspaikkakohtaisesti.

Siihen kuuluvat vaiheet ovat seuraavanlaisia:

1. Organisaatio jaetaan kustannuspaikkoihin, johon voi kuulua myös apukustannuspaikkoja.
2. Kustannukset huomioidaan ja kohdistetaan laskentakausittain kustannuspaikoille.
3. Apukustannuspaikkojen synnyttämät kustannukset siirretään pääkustannuspaikoille.
4. Selvitetään laskentakautena käsiteltyjen suoriteyksikköjen määrä pääkustannuspaikoittain. Keskenäiset määrät kauden alussa ja lopussa muutetaan kustannuspaikan valmiiden suoritteiden kanssa yhteismittaisiksi eli ekvivalenteiksi yksiköiksi. Tällöin saadaan kauden suoritemäärä valmiina yksikköinä jakolaskelmaan käyttöön.
5. Jokaisen kustannuspaikan yksikkökustannukset lasketaan jakamalla kunkin paikan kustannukset vastaavalla suoritemäärällä.
6. Tuotteen kokonaisyksikkökustannukset saadaan, kun lasketaan yhteen kustannuspaikoittain selvitettyt yksikkökustannukset. (Neilimo & Uusi-Rauva 2012, 128.)

Tämäkään jakolaskennan sovellus ei ole mielestäni paras mahdollinen tapa tehdä kustannuslaskentamallia Lip-Lap Laituri Oy:lle. Koen, että Lip-Lap Laiturin tuotteet vaihtelevat keskenään niin paljon, että tämä laskentatapa ei riitä antamaan tarpeeksi kattavaa kuvaa kustannusten synnystä ja jaottelusta tuotteiden ja tuoteryhmien kesken. Kuvio 5 havainnollistaa toimintamuodon vaikutuksen laskentatavan valitsemiseen.



Kuvio 5. Suoritekohtaisten laskentamenetelmien soveltuvuus (Järvenpää & Länsiluoto & Partanen & Pellinen 2013, 121).

## 2.4.2 Ekvivalenssilaskenta

Yksi tapa saada jakolaskenta sopimaan yrityksen tarpeisiin on käyttää ekvivalenssilaskentaa. Ekvivalenssilaskenta on yksi jakolaskennan sovellus. Sitä pystytään soveltamaan, kun tuotanto käsittää muutamia samoilla menetelmillä ja samoista aineista valmistettavia tuotteita. Laskentakauden tuotanto muutetaan ekvivalenssi- eli ositusluku- jen avulla yhteismitalliseksi. Ekvivalenssiluvun perusteena käytetään esimerkiksi työtunteja, valmistuksen kestoa tai lopputuotteen ominaisuuksia: pituutta, painoa, pinta- alaa tai tilavuutta. (Suomala ym. 2011, 113.)

Jotta samoista raaka-aineista ja samankaltaisilla valmistusmenetelmillä tehtäviä tuotteita pystytään vertaamaan toisiinsa, käytetään ekvivalenttilukuja. Ne määritetään sen perusteella, kuinka paljon käyttökijöiden kustannuksia kunkin tuotteen valmistuksesta aiheutuu. Ekvivalenttilukujen käytön edellytyksenä on se, että ne kuvaavat riittävän hyvin eri tuotteiden keskinäisiä kustannustenaiheuttamissuhteita. Tällöin niiden tulisi myös kuvata, jos yksi tuote on hankalampi valmistaa kuin jokin toinen tuote. Ekvivalenssilaskentaa käytettäessä paneutuminen tuotantoprosesseihin on pakollista. Yleensä on hankalaa löytää yhtä tiettyä ekvivalenttilukua, joka kohdistaa tarkasti ja luotettavasti kustannukset tuotteille. Tämän takia on tarvittaessa mahdollista käyttää useampia ekvivalenttilaskelmia rinnakkain. Yhdessä laskelmassa aineskustannukset voidaan jakaa tuotteille painon perusteella ja toisessa työkustannukset työaikojen mukaan. (Neilimo & Uusi-Rauva 2012, 128–129.)

Ekvivalenssilaskenta olisi yrityksellemme käyttökelpoisempi laskentamuoto kuin perinteinen jakolaskenta. Ekvivalenssilaskennalla tulisi varmasti jo melko luotettavia tuloksia Lip-Lap Laituri Oy:n tuotteista ja niiden kustannuksista. Kuitenkin Neilimon ja Uusi-Rauvan mukaan jakolaskenta edes sovelluksineen ei tule kysymykseen tilanteessa, jossa yritys valmistaa useita kustannusrakenteeltaan erilaisia tuotteita, joissa käytetään eri aineita ja joiden tuotantoprosesseissa on eroja (Neilimo & Uusi-Rauva 2012, 132). Lip-Lap Laituri Oy:n tuotantojohtaja Eero Katajamäki sanoo myös, että hänen mielestään ekvivalenssilaskenta ei ole loogisin ja tarkin tapa saada tietoa betoniponttonilaitureiden kustannusrakenteesta (Katajamäki 2015).

## 2.5 Lisäyslaskenta

### 2.5.1 Yleistä

Lisäyslaskenta on erittäin käyttökelpoinen tilanteessa, jossa yritys valmistaa paljon erilaisia tuotteita, kuten kuviosta 5 pystyi näkemään. Kun tuotteet ja tuoteryhmät käyttävät eri tavalla yrityksen resursseja ja työvaiheet vaihtelevat keskenään suuresti, on lisäyslaskenta toimiva tapa laskea kustannuksia. Lisäyslaskennassa pyritään kohdistamaan kustannukset kullekin tuotteelle aiheuttamisperiaatteen mukaisesti. (Eklund & Kekkonen 2011, 54; Suomala ym. 2011, 115.)

Lip-Lap Laituri Oy valmistaa useita erityyppisiä laiturimalleja samanaikaisesti. Yrityksessä tuoteryhmät käyttävät eri tavalla resursseja ja työvaiheet vaihtelevat keskenään. Edellä mainitut asiat selittävät sen, miksi lisäyslaskennan käyttäminen tässä opinnäytetyössä on mielestäni järkevää, jopa pakollista.

Välittömät kustannukset pystytään kohdistamaan tuotteille melko yksinkertaisesti, mutta välilliset kustannukset ovat hieman hankalampia kohdistaa. Jotta ne pystytään kohdistamaan tuotteille, ne tulee ensin kohdistaa omille kustannuspaikoille. Kustannuspaikka on yleensä isompi kokonaisuus, joka koostuu pienemmistä osista. Se voi olla esimerkiksi kokonainen osasto, joka on aiheuttanut kustannukset. Kustannuspaikkana voi olla vaikka valmistusosasto, jonka välillisiä kustannuksia on esimerkiksi tuotantokoneiden käyttökulut, tuotantokoneiden poistot ja työnjohdon palkat. Kustannuspaikkana toimivan varaston välillisiä kustannuksia voisivat olla mm. varastoesimiehen palkka, sähkökulut, trukin käyttökulut ja varaston vuokra. (Eklund & Kekkonen 2011, 55.)

Lip-Lap Laituri Oy:llä ei ole ennen tätä ollut nimettynä varsinaisia kustannuspaikkoja, joten ne piti näin ollen ”luoda”. Haastattelun avulla sain muodostettua hyvän käsityksen, mitkä tulisi olla yrityksen kustannuspaikat. Sain eroteltua kolme selkeää kustannuspaikkaa Lip-Lap Laiturille: myynnin ja hallinnon-, ykkös- ja kakkoshallin kustannuspaikka. Ykköshalli pitää käytännössä sisällään yrityksen pylväs-, jetti- ja muoviponttonilaiturit. Ykköshallilla, joka sijaitsee toimistorakennuksen välittömässä läheisyydessä, rakennetaan näitä tuotteita. Kakkoshalli sijaitsee noin 500m päässä toimistorakennuksesta, jossa rakennetaan yrityksen betoniponttonilaiturit.



Näille kolmelle kustannuspaikalle pystytään erottelemaan selkeästi kaikki yrityksen kustannukset. Esimerkiksi palkkoja pystytään jakamaan jokaiselle kustannuspaikalle tuloslaskelman mukaan, aineskustannukset kuuluvat sekä ykkös- että kakkoshallille ja ajoneuvojen kulut kohdistuvat myös osittain ykkös-, ja osittain kakkoshallin kustannuspaikalle.

### 2.5.2 Yleiskustannuslisät

Kun kaikki välilliset kustannukset on saatu kohdistettua omille kustannuspaikoille, tulee määritellä jakoperuste, jolla välilliset kustannukset kohdistetaan tuotteille. Tämä jakoperuste tunnetaan yleiskustannuslisänä (yk-lisä). Kustannuspaikkojen yleiskustannuslisät lasketaan jakamalla kustannuspaikkojen välilliset kustannukset eli yleiskustannukset kohdistamisperusteeksi valitun suureen määrällä. Esimerkiksi laskentakauden välittömät kustannukset ovat 3 000 euroa ja välilliset kustannukset 900 euroa. Valitaan kohdistamisperusteeksi välittömät kustannukset, eli tällöin välilliset kustannukset jaetaan välittömällä kustannuksilla. Tällä esimerkillä yleiskustannuslisäksi tulee 30 %.

Yrityksen mahdollisten kustannuspaikkojen, varaston ja valmistusosaston, välilliset kustannukset pystytään jakamaan suhteellisen helposti. Varaston välilliset kustannukset jaetaan esimerkiksi raaka-aineen käytön mukaan. Vastaavasti valmistusosaston välilliset kustannukset voidaan jakaa valmistuksen palkkojen suhteessa tai koneen käyttötuntien mukaan. (Eklund & Kekkonen 2011, 55.)

Lip-Lap Laiturille kehitettiin kolme eri kustannuspaikkaa, joten jokaisen kustannuspaikan välillisten kustannusten kohdistamisperustetta tulee miettiä tarkkaan. Kuviossa 6 tarkastellaan erilaisia kustannuspaikkoja ja yleiskustannustyypppejä sekä niiden kohdistamisperusteita. Kuvio auttaa päättämään, kuinka välillisiä kustannuksia voi kohdistaa yrityksessä.

Yleiskustannustyyppi	Kohdistamisperuste
Varastointi	Välittömät aineskustannukset Aineiden määrä (kpl, paino jne.)
Tuotanto / Valmistus	Välittömät työkustannukset Välittömät työtunnit Konetunnit
Myynti ja hallinto	Tuotteiden valmistusarvo Myyntitapahtumien lukumäärä
Tuotekehitys	Välittömät työtunnit tuotekehityksessä
Tilakustannukset	Tilankäyttö Neliömäärä

Kuvio 6. Välillisten kustannusten kohdistamisperusteita (Suomala ym. 2011, 119).

Lip-Lap Laiturin kustannuspaikoiksi päätettiin siis valita myynnin ja hallinnon-, ykköshallin- ja kakkoshallin kustannuspaikka. Myynnin ja hallinnon yleiskustannuslisän kohdistamisperusteeksi valitaan tuotteiden kokonaisvalmistuskustannukset. Koska sekä ykkös- että kakkoshallin kustannuspaikkojen lukemat ovat valmistuskustannuksia, käytännössä myynnin ja hallinnon kustannukset jaetaan kaikilla muilla kustannuksilla. Kuvio 7 selviää, että myynnin ja hallinnon yleiskustannuslisä saadaan jakamalla kustannuspaikan kustannukset tuotteiden valmistuskustannuksilla.

$$\text{Myyntin ja hallinnon lisä} = \frac{\text{Myyntin ja hallinnon kustannukset}}{\text{Tuotteiden valmistuskustannukset}}$$

Kuvio 7. Myynnin ja hallinnon yleiskustannuslisän laskeminen.

Ykköshallin kustannuspaikan kohdistamisperusteeksi valitaan välittömät työtunnit. Välittömät työtunnit ovat suhteellisen helposti selvitettävissä, joten niiden valitseminen kohdistamisperusteeksi on selkeä. Kuvio 9 selventää, että ykköshallin kustannuspaikan työtuntilisä lasketaan jakamalla kustannuspaikan välilliset kustannukset välittömällä työtunneilla.

$$\text{Ykköshallin työtuntisä} = \frac{\text{Ykköshallin välilliset kustannukset}}{\text{Välittömät työtunnit}}$$

Kuvio 9. Ykköshallin yleiskustannuslisän laskeminen.

Kakkoshallin kustannuspaikan kohdistamisperusteeksi valitaan ykköshallin tapaan välittömät työtunnit. Kuvion 10 mukaisesti kustannuspaikan välilliset kustannukset jaetaan välittömillä työtunneilla.

$$\text{Kakkoshallin työtuntisä} = \frac{\text{Kakkoshallin välilliset kustannukset}}{\text{Välittömät työtunnit}}$$

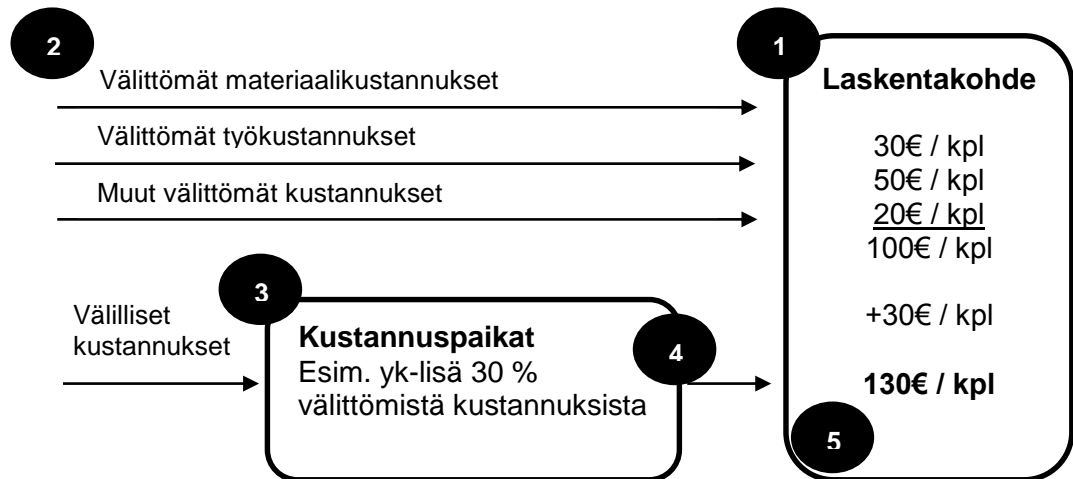
Kuvio 10. Kakkoshallin yleiskustannuslisän laskeminen.

Näiden yleiskustannuslisien avulla kustannuspaikkojen välilliset kustannukset pystytään nyt kohdistamaan suoraan laskentakohteelle. Jokaisen kustannuspaikan välilliset kustannukset pystytään selvittämään yrityksen tietojen avulla. Ykkös- ja kakkoshallin välittömät työtunnit pystytään laskemaan toteutuneiden tuntien mukaan, jotka ovat yrityksessä hyvin tiedossa, koska niitä seurataan tarkasti. Myynnin ja hallinnon kustannuspaikan yleiskustannuslisän laskemiseen tarvitaan tuotteiden valmistusarvo, joka selviää kustannuslaskentamallin syöttötaulukosta.

### 2.5.3 Lisäyslaskennan kulku

Lisäyslaskennan tavoitteena on siis selvittää tuotteiden yksikkökustannukset. Seuraavissa kohdissa tiivistetään vielä lisäyslaskennan yleinen kulku, joka käy myös ilmi kuvioista 11:

1. Tunnistetaan laskentakohteet, usein tavarat ja palvelut, joiden yksikkökustannukset pyritään selvittämään.
2. Selvitetään välittömät kustannukset.
3. Luodaan kustannuspaikat välillisten kustannusten kohdistamista varten.
4. Lasketaan yk-lisä kutakin kustannuspaikkaa varten, jonka avulla kustannuspaikan välillisistä kustannuksista erotellaan kullekin tuotteelle kuuluva osuus.
5. Lasketaan yksikkökustannukset lisäämällä välilliset kustannukset välittömiin kustannuksiin. (Suomala ym. 2011, 116.)



Kuvio 11. Lisäyslaskennan kulku (Suomala ym. 2011, 116).

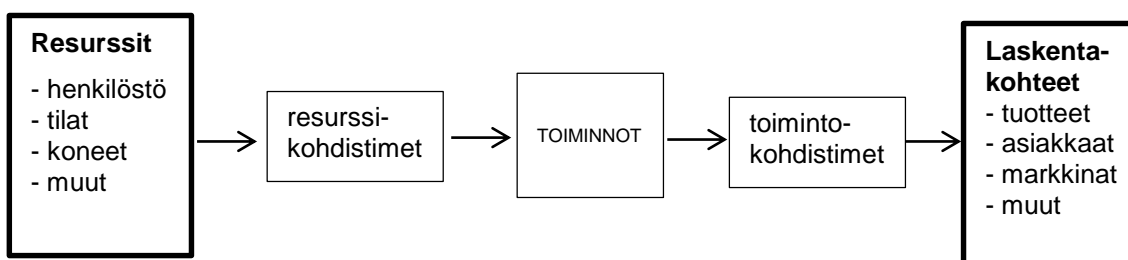
Lisäyslaskenta soveltuu käytettäväksi Lip-Lap Laituri Oy:lle erinomaisesti, sillä tällä laskentatavalla välilliset kustannukset pystytään kohdistamaan tuotteille mielestäni tarkemmin kuin esimerkiksi jakolaskennalla. Lisäyslaskenta antaa teorian mukaan erittäin hyvät edellytykset rakentaa kustannuslaskentamalli Lip-Lap Laiturille.

## 2.6 Toimintolaskenta

### 2.6.1 Yleistä

Perinteisten jako- ja lisäyslaskennan rinnalle on luotu erilaisia kustannuslaskentamenetelmiä. Eniten julkisuutta laskentatoimen innovaatioista viime vuosikymmenen aikana on saanut toimintolaskenta (activity-based costing, ABC). Toimintolaskennan eli toimintoperusteisen kustannuslaskennan peruseriaate on kustannusten kohdistaminen aiheuttamisperiaatteen mukaisesti. Esimerkiksi välillisiä kustannuksia ei jaeta suhteellisiin osuuksiin välittömien kustannusten suhteessa laskentakohteille, vaan aiheuttamisperiaatteen mukaan siten, että jokainen laskentakohte vastaa välillisistä kustannuksista sen verran kuin se on toimintoa käyttänyt. Yksinkertaistettuna toimintolaskennassa keskitytään toimintoihin, jotka käyttävät yrityksen resursseja. Yrityksen resurssien käyttäjänä toiminnot täten aiheuttavat yritykselle kustannuksia. (Alhola & Lauslahti 2005, 34; Järvenpää & Partanen & Tuomela 2001, 85.)

Kuvio 12 havainnollistaa, että toimintolaskennassa välilliset kustannukset jaetaan ensiksi resurssikohdistimien avulla toiminnoille. Lasketaan siis kuinka paljon toiminnot, kuten laskentaosasto ja henkilöstöhallinto, ovat aiheuttaneet kustannuksia. Tämän jälkeen näiden toimintojen kustannukset jaetaan toimintokohdistimien avulla laskentakohteille. Jokaiselle toimintokohdistimelle lasketaan yksikköhinta, jonka perusteella kustannukset kohdistetaan laskentakohteille, eli esimerkiksi tuotteille tai tuoteryhmälle. Näin pystytään tarkasti laskemaan välillisten kustannus suuruus tuotetta kohti. (Ikäheimo & Lounasmeri & Walden 2005, 143–144.)



Kuvio 12. Toimintoperusteisen laskennan eteneminen. (Suomala ym. 2011, 133.)

## 2.6.2 Laskentatavan soveltuvuus opinnäytetyöhön

Toimintoperusteisen kustannuslaskennan käyttäminen olisi varmasti hyvä vaihtoehto lisäyslaskennan lisäksi tai kokonaan sen paikalla. Opinnäytetyön toimeksiantoyrityksen toiveena on kuitenkin saada käyttöönsä suhteellisen helposti ja kevyesti ylläpidettävä kokonaisuus. Suomala, Manninen ja Lyly-Yrjänäinen toteavat teoksessaan, että toimintolaskenta on saanut osakseen kritiikkiä. Kritiikki on johtunut syystä, että laskennan toteutus on usein raskas ja työläästi ylläpidettävä (Suomala ym. 2011, 130).

Toimintoperusteisen kustannuslaskennan kriittinen näkemys korostaa, että kustannuslaskennan yksityiskohtaisuuden lisääminen ei käytännössä turvaa laskennan tarkkuuden kasvua (Suomala ym. 2011, 130). Koen tästä huolimatta, että toimintolaskenta on erittäin hyvä ja käyttökelpoinen laskentatapa. Tässä tapauksessa, kun Lip-Lap Laituri Oy haluaa helposti seurattavan ja ylläpidettävän laskentatavan, suoritan kustannuslaskennan käyttämällä lisäyslaskentaa. Tulen kuitenkin myöhemmin opinnäytetyössäni ehdottamaan jatkotutkimusosiossa, että Lip-Lap Laituri Oy:n kustannus- ja kannattavuuslaskentaan voisi soveltaa myös toimintolaskentaa. Jos sitä joskus lähdetään toteuttamaan, tulee olemaan mielenkiintoista nähdä muuttuvatko tulokset ollenkaan ja jos muuttuvat, niin kuinka paljon.

### 3 Empiirinen osuus

#### 3.1 Lip-Lap Laituri Oy

##### 3.1.1 Yleistä

Lip-Lap Laituri Oy on vuonna 1965 perustettu suomalainen laituriryitys. Se on yksi Suomen tunnetuimmista laituribrändeistä. Yritys on Suomen mittakaavalla suhteellisen harvinainen, koska meneillään on sukupolvenvaihdos jo kolmannelle sukupolvelle. Tämnäköaltainen jatkuvuus on osa yrityksen brändiä, ja sitä pidetään erittäin tärkeänä voimavarana Lip-Lap Laiturilla.

Lip-Lap on rakentanut brändiä erityisesti laadukkaana ”mökkilaituriyrityksenä”, jossa yrityksellä on yksi suuri kilpailuetu kilpailijoihinsa nähden - pylväslaituri. Yritys on valmistanut pylväslaitureita ensimmäisistä päivistä lähtien, joten niistä on muodostunut liiketoiminnan kivijalka. Toiminnan kehittyessä on mukaan tullut mm. muovi- ja betoni-ponttonilaiturit. Kilpailu muovi- ja betoniponttonilaiturisektorilla on kuitenkin huomattavasti tiukempaa kuin pylväslaitureiden puolella.

Lip-Lap Laituri on liikevaihdoltaan Suomen mittakaavalla yksi suurimmista. Yrityksen tarkoituksena on edelleen pysyä suurena toimijana laiturialalla, mutta tiukentunut kilpailu etenkin betoniponttonilaitureiden saralla, on saanut yrityksen tutkimaan kannattavuutta entistä tarkemmin. Yrityksen visiossa on tarkoitus pysyä laadukkaana ja varteenotettavana vaihtoehtona, joka pystyy tarjoamaan ja toimittamaan betoniponttonilaitureita kilpailukykyisellä hinnalla, kuitenkin liiketoiminnan pysyessä tarpeeksi kannattavana. Edellä mainitut asiat ovat luoneet kipinä rakentaa yritykselle toimivan kustannuslaskentamallin, jonka avulla kannattavuutta pystytään analysoimaan entistä paremmin.

##### 3.1.2 Betoniponttonilaiturit

Yksi Lip-Lap Laituri Oy:n suurimmista tuoteryhmistä on betoniponttonilaiturit. Menneellä tilikaudella betoniponttonilaiturit olivat Lip-Lapin kolmanneksi myydyin tuoteryhmä pylväs- ja muoviponttonilaitureiden jälkeen. Betoniponttonilaituri on tuote, joka on suunniteltu kestävään vedessä sekä kesä- että talviaikaan. Esimerkiksi pylväslaitureita ei

suositella jättämään talveksi paikalleen, varsinkaan jos jäät liikkuvat. Jäiden liike rikkoo pylvään helposti, mutta betoniponttoni on suunniteltu kestämaan jäiden voima. Betoniponttonilaituri on myös erinomainen vaihtoehto silloin, kun asiakas omistaa veneen ja haluaa kiinnittää sen kesäisin laiturinsa.

Betoniponttonilaiturit koostuvat yleisesti ottaen kolmesta osiosta: käyntisillasta, päädyssä ja betoniponttoneista. Lip-Lap Laiturilla on valikoimassaan erilaisia käyntisilloja. Betoniponttonilaitureihin on suoraan valittavissa viisi ja kuusi metriä pitkät liuku- ja kaarikäyntisillat. Liukukäyntisilloja saa tämän lisäksi leveämmällä tai kapeammalla mallilla. Näin ollen yleisessä valikoimassa Lip-Lapilla on kuusi erilaista käyntisiltaa betoniponttonilaitureille. Näiden lisäksi käyntisilloihin saa halutessaan lisättyä kaiteen. Kaidettakin löytyy kolmea erilaista: vaaka-, ristikko- ja köysikaide.

Päätyjä Lip-Lap Laiturilla on tällä hetkellä kuusi erilaista: Eero, Timo, Tuomas, Simeoni, Juhani ja Lauri. Liite 1 havainnollistaa betoniponttonilaiturimallien eroja. Yrityksen ylivoimaisesti myydyin betoniponttonilaituri on Eero, joka on tämän tuoteryhmän laitureista pienin. Eeron liikevaihdollinen osuus myydyistä betoniponttonilaitureista oli lähes 80 % menneellä tilikaudella.

Betoniponttoneita on neljä erilaista: B-07, B-15, B-23 ja B-36. Ponttonin ”numeron” on tarkoitus kertoa sen nettokantavuudesta. Esimerkiksi B-07 ponttonin nettokantavuus on noin 700kg, kun B-36 kantaa noin 3600kg. Betoniponttonit eroavat toisistaan koossa, painossa, kantavuudessa ja hinnassa. Edellä mainituissa kuudessa päädyssä käytetään yleisesti ottaen vain B-07 ja B-15 ponttoneita. Esimerkiksi Eeron perusmalli pitää sisällään 4kpl B-07 ponttoneita, kun taas Tuomakseen kuuluu 3kpl B-15 ponttoneita. B-23 ja B-36 ponttonit ovat harvinaisempia, mutta niitäkin saa liitettyä eri laitureihin asiakkaan toiveen mukaan, sillä edellytyksellä että kokonaisuudesta tulee toimiva.

### 3.2 Tiedon ja aineiston keruu

Todella tärkeää tämän opinnäytetyön onnistumisen kannalta oli erilaisten tietojen saaminen yrityksestä. Tässä prosessissa Lip-Lap Laiturilta auttoi tuotantojohtaja Eero Katajamäki, jota haastattelin opinnäytetyötä varten. Haastattelu oli lähimpänä avointa haastattelua, jossa rakennetta ei ollut varsinaisesti mietitty etukäteen, vaan haastateltavalle annettiin vapaat kädet kertoa yrityksestä ja sen toiminnoista. Haastattelu lähti useampaan kertaan etenemään suuntaan, mikä ei ollut enää olennainen opinnäytetyön

kannalta, vaan käsitteli enemmän yrityksen muita asioita. Tästä huolimatta avoimella haastattelulla sai mielestäni kaiken halutun ja tarpeellisen tiedon tuotua esille.

Haastattelun aluksi selvitimme laskentakohteet, joille kustannuslaskentamallia lähdetään rakentamaan. Kun laskentakohteet olivat selvitetty, seuraava luonnollinen kohta oli selvittää laskentakohteiden välittömät kustannukset, eli kustannukset jotka voidaan kohdistaa suoraan laskentakohteelle. Välittömien kustannusten selvittämiseksi kävimme haastateltavan kanssa läpi tuotteen prosessia ostohetkestä valmistumiseen.

Prosessiin kuuluu mm. käytetty välitön työaika, joka perustuu pitkän ajan keskiarvoon. Pitkän ajan keskiarvo on otettu yrityksessä käyttöön siitä syystä, että työntekijöillä voi olla erilaisia töitä kesken samanaikaisesti ja äkillisiä siirtymiä muihin töihin voi tapahtua useastikin päivän aikana. Pitkän ajan keskiarvolla pyritään siis saavuttamaan realistinen kuva, kuinka paljon työaika kunkin tuotteen saavuttamiseksi kuluu. Tämän lisäksi välittömiin kustannuksiin kuuluu välittömät aineskustannukset. Nämä kustannukset on eritelty tarkasti yrityksen tietokannassa, jossa jokaiselle tuotteelle ja nimikkeelle on annettu hankintahinta, joka koostuu ostohinnasta ja sen päälle mahdollisista tulevista rahdeista, vakuutusmaksuista jne. (Katajamäki 2015.)

Seuraavaksi aloimme yhdessä haastateltavan kanssa käsitellä yrityksen välillisiä kustannuksia. Näitä kustannuksia varten selvitimme ensiksi yrityksen kokonaiskustannukset lajeittain. Kustannuslajilaskennan jälkeen loin yritykselle kustannuspaikat, joille kustannukset voidaan kohdistaa. Luotuja kustannuspaikkoja tarkastellaan tarkemmin luvussa 2.5.1.

### 3.3 Kustannuslaskentamallin rakentaminen

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on toimivan kustannuslaskentamallin rakentaminen Lip-Lap Laiturille. Ensiksi kustannuslaskentamallin avulla on tarkoitus tarkastella betoniponttonilaitureiden kannattavuutta. Tämän jälkeen kustannuslaskentamallilla pystytään tarkastelemaan muidenkin tuoteryhmien kustannuksia ja kannattavuutta. Opinnäytetyön teoriaosassa käsitellään ja analysoidaan kolmea eri laskentamallia, jako-, lisäys- ja toimintolaskentaa. Näistä kolmesta lisäyslaskenta soveltuu parhaiten tähän työhön, joten se valitaan tavaksi rakentaa yrityksen kustannuslaskentamalli.



Valitsin Microsoft Excelin ohjelmaksi, jolla kustannuslaskentamallia lähdettiin rakentamaan. Valitsin Excelin siitä syystä, että se on ennalta tuttu, helppokäyttöinen ja riittävän monipuolinen ohjelmisto laskentamallin rakentamiseen. Tärkeä periaate lisäyslaskentamallin rakentamisessa oli tietojen siirtyminen solusta ja välilehdestä toiseen. Tällöin kerran syötetty tieto esiintyy myöhemmissä vaiheissa oikeassa solussa, ilman turhaa ”tuplasyöttöä”, eli lukuja ei tarvitse syöttää koneelle useampaa kertaa.

Lip-Lap Laiturissa ei ollut aiemmin rakennettu minkäänlaista kustannuslaskentamallia, joten sen muodostaminen lähti täysin tyhjältä pöydältä. Halusin kustannuslaskentamallista erittäin helppokäyttöisen ja johdonmukaisen, jolloin sen käyttö on mahdollisimman helppoa myös yrityksen muille työntekijöille. Kustannuslaskentamallissa esiintyvät luvut ovat keksittyjä, koska yritys ei halua tuoda omia lukujaan julki. Lukujen on kuitenkin tarkoitus olla suhteellisen realistisia, jotta tuotoksen onnistumista voi arvioida paremmin.

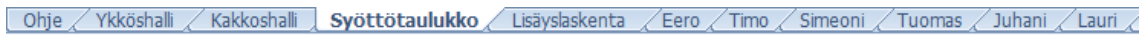
## **4 Kustannuslaskentamalli**

### **4.1 Rakenne ja toiminta**

Kustannuslaskentamalli rakennetaan yhteen Excel-tiedostoon, jossa yksi välilehti muodostaa yhden osan kokonaisuutta. Kokonaisuus rakentuu kaavojen avulla, jossa tieto, joka on laskettu yhteen soluun, esiintyy samana lukuna toisessa solussa. Tämä tuo laskentamalliin helppoutta ja johdonmukaisuutta, eli tietty luku tulee kirjata tiedostoon vain yhden kerran. Opinnäytetyön kustannuslaskentamallissa esiintyvät luvut ovat kaikki fiktiivisiä. Lip-Lap Laituri ei halua tuoda esimerkiksi omien tuotteidensa hankintahintaa tai palkkakustannuksia julkiseksi (Katajamäki 2015).

Kuvio 13 tuo esille tiedoston välilehdet. Ensimmäisessä välilehdessä kerrotaan lyhyt ja helppolukuinen ohje, jolla muutkin käyttäjät voivat tutkia ja mahdollisesti muuttaa kustannuslaskentamallin tietoja. Toinen välilehti on ykköshalli, johon syötetään kyseisen kustannuspaikan välittömät kustannukset. Kolmantena on kakkoshallin välilehti, johon syötetään toisen välilehden mukaisesti kustannuspaikan välittömät kustannukset. Nämä kustannusten luvut saadaan yrityksen tuloslaskelmasta, jossa kustannukset on jaoteltu näiden hallien välillä. Neljännellä välilehdellä on ns. syöttötaulukko, johon syö-

tetään kustannuslaskentamallin tarvitsevia tietoja. Tämän jälkeen on lisäyslaskenta, jossa jokaisen tuotteen välittömiin kustannuksiin lisätään lasketut työtuntilisät ja myynnin ja hallinnon lisä. Tällä saadaan esille tuotteiden valmistus- ja omakustannusarvot. Kuusi viimeistä välilehteä on tuotteiden välilehdet, jossa käydään läpi yrityksen betoni-ponttonilaitureiden välittömät aineet ja palkat.



Kuvio 13. Microsoft Excelin välilehdet.

Kun kustannuslaskentamallin yleinen rakenne ja toimintatapa ovat selvillä, käydään seuraavaksi läpi jokaista osiota erikseen. Tarkastellaan mitä kukin välilehti pitää sisällään ja mistä luvuista ja asioista ne koostuvat.

## 4.2 Ohje

Päätin tehdä Excel-tiedostoon myös ohjeen, jonka avulla yrityksen muut työntekijät voivat halutessaan käyttää ja muokata tiedostoa. Ohje löytyy kokonaisuudessaan kuviossa 14. Ohje selittää kustannuslaskentamallin varsin yksinkertaisesti. Ohjeessa käydään läpi mitä tietoja kukin välilehti pitää sisällään. Tämän lisäksi ohje kertoo käyttäjälle, että valkoiset solut ovat muokattavissa. Värilliset tai tummennetut solut ovat joko ”muuttumattomia” tai niissä esiintyvät luvut tulevat toisesta solusta.

OHJE JA TIETOA KUSTANNUSLASKENTAMALLISTA	
1.	Ykkös- ja kakkoshalli välilehdet pitävät sisällään kustannuspaikkakohtaista tietoa. Näissä välilehdissä oleva tieto esiintyy myöhemmin sekä syöttötaulukko että lisäyslaskenta välilehdellä. Jos näiden kustannuspaikkojen tiedot muuttuvat, ne voidaan muokata kyseisillä välilehdillä.
2.	Syöttötaulukko välilehti on nimensä mukaisesti taulukko tietojen syöttämistä varten. Välittömät kustannukset tulevat suoraan kustannuspaikkojen omilta sivuilta, mutta sekä muuttuvat että kiinteät välilliset kustannukset tulee syöttää omille kustannuspaikoilleen tällä välilehdellä. Lopussa kaavat laskevat jokaisen kustannuspaikan kokonaiskustannukset sekä koko syöttötaulukon kustannukset.
3.	Lisäyslaskenta välilehdellä kustannuspaikkojen kustannuksiin lisätään lasketut yleiskustannuslisät. Tämän avulla tuotteille pystytään laskemaan valmistusarvo ja omakustannusarvo.
4.	Mikäli joitain soluja on tarve muuttaa, niin muokattavat solut ovat valkoisia. Väritetyt solut ovat joko ”muuttumattomia” tai niiden luvut tulevat jostain toisesta solusta. Näissä tapauksissa kyseinen välilehti ja solu tulee näkyviin yläpalkkiin. Tämän avulla pääset alkuperäisen tietoon käsiksi.

Kuvio 14. Kustannuslaskentamallin ohje.

Ohje tekee kustannuslaskentamallin käytön helpommaksi sen käyttäjälle. Se kertoo mitä tietoja käyttäjä voi muokata ja mitä ei. Ohje on tarpeellinen tehdä ensimmäiselle välilehdelle, jotta käyttäjä voi tutustua kustannuslaskentamallin rakenteeseen.

#### 4.3 Ykkös- ja kakkoshalli

Näillä kahdella välilehdellä käydään läpi kustannuspaikkojen välittömiä kustannuksia. Välittömät kustannukset ovat jaettu välittömiin aineisiin ja palkkoihin. Välittömät aineet saadaan yrityksen tuloslaskelman ostoista, jotka on jyvitetty tietyn prosenttiosuuden mukaan ykkös- ja kakkoshallin välille. Välittömät palkat saadaan myös yrityksen sisältä, jossa näiden kahden kustannuspaikan palkkamenoja seurataan erikseen. Kuvio 15 selventää vielä kyseisten välilehtien tietoja:

Ykköshallin välittömät kustannukset			
Välittömät aineet		Välittömät palkat	
Ostot tilikauden aikana	500 000 €	Tuotannon palkat	230 000 €
Ykköshallin osuus	60 %	Ykköshallin osuus	60 %
Välittömät aineet yhteensä	300 000 €	Välittömät palkat yhteensä	138 000 €

Kuvio 15. Ykköshalli välilehti.

Näistä välilehdistä saadut tiedot yhdistyvät seuraavaan välilehteen, eli syöttötaulukoon. Saadut luvut kulkeutuvat suoraan syöttötaulukon välittömiin kustannuksiin, joten näitä tietoja ei tarvitse syöttää toista kertaa kustannuslaskentamallissa. Seuraavaksi tarkastellaan syöttötaulukkoa.

#### 4.4 Syöttötaulukko

Syöttötaulukossa esiintyy koko yrityksen välilliset ja välittömät kustannukset. Välittömät kustannukset tulevat kustannuspaikkojen välilehdiltä, joten niitä ei tarvitse enää erikseen syöttää. Kuvio 16 havainnollistaa, että syöttötaulukossa on jaoteltu kustannuspaikat eri sarakkeisiin ja yhdessä sarakkeessa vielä laskettu kustannukset yhteen.

Kustannuslajit	Kustannuspaikat			
	Ykköshalli	Kakkoshalli	Myynti ja hallinto	Kustannukset yhteensä
<b>Välittömät kustannukset</b>				
Välittömät palkat	138 000 €	92 000 €	- €	230 000,00 €
Välittömät aineet	300 000 €	280 000 €	- €	580 000,00 €
<b>Yhteensä</b>	<b>438 000 €</b>	<b>372 000 €</b>	<b>- €</b>	<b>810 000,00 €</b>

Kuvio 16. Syöttötaulukon kustannuspaikkojen jaottelu.

Välilliset kustannukset saadaan selville yrityksen tuloslaskelmasta. Ne ovat jaoteltu omiin ryhmiinsä tuloslaskelman mukaisesti. Näin ollen tiedot on helppo siirtää tuloslaskelmasta kustannuslaskentamalliin. Välilliset kustannukset jyvitetään ykköshallin, kakkoshallin sekä myynnin ja hallinnon kustannuspaikoille. Esimerkiksi poistot jaotellaan sen mukaan, minkä kustannuspaikkojen koneita ja kalustoja on poistettu. Toimitilakulut taas jyvitetään vuokrien ja toimitilojen neliöiden mukaan. Jakoperusteet selvitetiin opinnäytetyötä varten tehdyssä avoimessa haastattelussa. Kuvioista 17 käy selville miten välilliset kustannukset on jaoteltu kustannuspaikoille.

	A	B	C	D	E
1				<b>Kustannuspaikat</b>	
2	<b>Kustannuslajit</b>	<b>Ykköshalli</b>	<b>Kakkoshalli</b>	<b>Myynti ja hallinto</b>	<b>Kustannukset yhteensä</b>
3	<b>Välittömät kustannukset</b>				
4	Välittömät palkat	138 000 €	92 000 €	- €	230 000,00 €
5	Välittömät aineet	300 000 €	280 000 €	- €	580 000,00 €
6	<b>Yhteensä</b>	<b>438 000 €</b>	<b>372 000 €</b>	<b>- €</b>	<b>810 000,00 €</b>
7	<b>Välilliset kustannukset</b>				
8	Ulkopuoliset palvelut	10 000 €	30 000 €	- €	40 000,00 €
9	Kiinteät palkat	10 000 €	10 000 €	200 000 €	220 000,00 €
10	Poistot	12 000 €	18 000 €	- €	30 000,00 €
11	Vapaaehtoiset henkilöstökulut	2 000 €	2 000 €	8 000 €	12 000,00 €
12	Toimitilakulut	50 000 €	50 000 €	30 000 €	130 000,00 €
13	Irtaimistokulut	12 000 €	11 000 €	12 000 €	35 000,00 €
14	Matka- ja kuljetuskulut	50 000 €	40 000 €	10 000 €	100 000,00 €
15	Mainos- ja edustuskulut	- €	- €	150 000 €	150 000,00 €
16	Muut liiketoiminnan kulut	- €	- €	100 000 €	100 000,00 €
17	Rahoitus- ja korkokulut	25 000 €	10 000 €	- €	35 000,00 €
18	Muut	- €	- €	- €	- €
19	<b>Välilliset yhteensä</b>	<b>171 000 €</b>	<b>171 000 €</b>	<b>510 000 €</b>	<b>852 000,00 €</b>
20	<b>Kustannukset yhteensä</b>	<b>609 000 €</b>	<b>543 000 €</b>	<b>510 000 €</b>	<b>1 662 000,00 €</b>

Kuvio 17. Välillisten kustannusten jako kustannuspaikoille.

Syöttötaulukossa on saatujen lukujen perusteella laskettu ykkös- ja kakkoshallin työtuntilisät sekä myynnin ja hallinnon lisä. Työtuntilisät on laskettu jakamalla kustannuspaikkojen välilliset kustannukset välittömällä työtunneilla, jotka on saatu johdettua välittömistä palkoista. Esimerkiksi ykköshallin työtuntilisä 32,26€/h saadaan jakamalla kyseisen kustannuspaikan välilliset kustannukset työtunneilla:  $(171000/5300=32,26)$ . Myynnin ja hallinnon lisä saadaan jakamalla kyseisen kustannuspaikan välilliset kus-

tannukset valmistuksen kokonaiskustannuksilla. Mahdollisesti selkeämmin esitettynä:  $510000/(609000+543000)=44,27\%$ . Kuvio 18 selventää entisestään edellä mainittujen lisien laskua.

Välittömät työtunnit	5300	4000	
Valmistuskustannukset			1 152 000 €
Työtuntilisä (€/h)	32,26 €	42,75 €	
Myynnin ja hallinnon lisä			44,27 %

Kuvio 18. Työtuntilisän sekä myynnin ja hallinnon lisän laskeminen.

Näin kustannuslaskentamalliin on syötetty yrityksen kaikki välittömät ja välilliset kustannukset. Näiden lisäksi on saatu laskettua kunkin kustannuspaikan yleiskustannusliisä. Näiden lisien avulla pystytään seuraavaksi laskemaan kunkin betoniponttonilaiturin valmistus- ja omakustannusarvo.

#### 4.5 Lisäyslaskenta

Kustannuslaskentamallin lisäyslaskennassa selvitetään betoniponttonilaitureiden valmistus- ja omakustannusarvo. Tämä onnistuu lisäämällä aluksi tuotteen välittömiin kustannuksiin kakkoshallin lasketun työtuntilisän. Työtuntilisän jälkeen saadaan selville tuotteen valmistusarvo. Kun valmistusarvoon lisätään myynnin ja hallinnon lisä, tulee arvoksi tuotteen omakustannusarvo. Valmistus- ja omakustannusarvon laskemisprosessi tulee ilme paremmin kuviosta 19.

Valmistus- ja omakustannusarvon laskeminen betoniponttonilaitureille					
Laituri	Välittömät kustannukset	Työtuntilisä €/h	Valmistusarvo VA	Myynnin ja hallinnon lisä	Omakustannusarvo OKA
Eero	1 600,00 €	213,75 €	1 813,75 €	802,96 €	2 616,71 €
Timo	2 640,00 €	299,25 €	2 939,25 €	1 301,23 €	4 240,48 €
Simeoni	1 420,00 €	256,50 €	1 676,50 €	742,20 €	2 418,70 €
Tuomas	2 200,00 €	427,50 €	2 627,50 €	1 163,22 €	3 790,72 €
Juhani	2 840,00 €	726,75 €	3 566,75 €	1 579,03 €	5 145,78 €
Lauri	4 560,00 €	769,50 €	5 329,50 €	2 359,41 €	7 688,91 €

Kuvio 19. Valmistus- ja omakustannusarvon laskeminen betoniponttonilaitureille.

Kuvion 19 työtuntilisä sekä myynnin ja hallinnon lisä tulevat ilmi syöttötaulukosta. Kunkin laiturin välittömiä kustannuksia ei ole vielä selvitetty tässä luvussa. Seuraavat kuusi välilehteä käsittelee jokaista betoniponttonilaituria erikseen, ja niistä saadaan selville jokaisen laiturin välittömät kustannukset.

#### 4.6 Laiturien välilehdet

Seuraavat kuusi välilehteä on nimetty yrityksen betoniponttonilaitureiden mukaan. Näissä välilehdissä käydään läpi jokaisen tuotteen välittömät kustannukset. Nämä kustannukset koostuvat välittömistä aineista ja palkoista. Välittömät aineet saadaan selville yrityksen toiminnanohjausjärjestelmästä, jossa jokaiselle tuotteelle on määritetty hankintahinta. Hankintahintaan kuuluvat välittömät raaka-aineet ja kootuissa tuotteissa myös siihen kulunut työntekijän aika ja palkka. Näiden tietojen avulla Excel-tiedostoon pystyy helposti täyttämään kullekin tuotteelle kohdistuvat välittömät aineet ja välittömät palkat.

Välittömät aineet koostuvat ainoastaan kohdasta ”hankintahinta per tuote”. Tämä tieto tulee siis yrityksen tietokannasta. Välittömät palkat koostuvat hieman pienemmistä osa-alueista. Siinä kokonaisuus on jaettu neljälle eri osalle: kasaus, pakkaus, kuljetus ja asennus. Näistä osa-alueista laiturin kasaus kuuluu valmistukseen ja muut vaiheet ovat mahdollista asennustoimintaa. Tämän jälkeen laskentamallissa tulee ilmoittaa kunkin osan kesto ja hinta, jolloin jokaiselle osalle tulee määritettyä työkustannus. Kuviosta 20 selviää, että nyt kaikki välittömät aineet ja palkat ovat saatu laskettua tuotteelle.

Välittömät kustannukset "Betoniponttonilaituri Eero"					
Välittömät aineet		Välittömät palkat			
Per tuote		Välittömät työtunnit	Kesto (h)	Hinta €/h	Työkustannus
Hankintahinta	1 500,00 €	Kasaus	5	20 €	100,0 €
		Pakkaus	0	20 €	- €
Per suorit määrä	28 500,00 €	Kuljetus	0	20 €	- €
		Asennus	0	20 €	- €
<b>Yhteensä</b>		<b>Yhteensä</b>			100,0 €
Per tuote	1 500,00 €	Per tuote			100,0 €
Per suorit määrä	28 500,00 €	Per suorit määrä			1 900,0 €

Kuvio 20. Eero-laiturin välilehti.

Kuviosta 21 näkee, että sivun oikeassa yläkulmassa on kohta, joka ilmoittaa suoritemäärän, joka tässä tapauksessa on tilikauden tilauksien ja toimituksien määrä. Tuotekohtainen kustannus kerrotaan suoritemäärällä, jolloin siitä saadaan koko tilikautta koskeva lukema.

Suoritemäärä
Tilaukset
19

Kuvio 21. Suoritemäärä-solu Microsoft Excel-tiedostossa.

Työkustannukset jaetaan näillä tuotteiden välilehdillä erikseen valmistukselle ja asennukselle, kuten kuviosta 22 voi nähdä. Tämä johtuu siitä, että yritys haluaa jatkossa tutkia sekä valmistuksen että asennuksen toimivuutta ja kannattavuutta erikseen. Asennuksen tiedot on näissä esimerkeissä jätetty tyhjiksi, koska yrityksessä ei ole kehtinyt analysoida ja tutkia asennusten toteumia vielä tarpeeksi hyvin. Näin ollen opinnäytetyössä esiintyvissä kuvioissa välittömät työkustannukset koskevat vain valmistuksen työtä.

TYÖKUSTANNUKSET		
VALMISTUS	ASENNUS	
100,0 €	- €	per tuote
1 900,0 €	- €	per suoritemäärä

Kuvio 22. Kustannusten jyvittäminen valmistuksen ja asennuksen kesken.

Lopuksi tuotteiden omilla välilehdillä on yhteenveto välittömien kustannusten suuruudesta sekä yhdelle tuotteelle että koko tilikauden suoritemäärälle. Kuvio 23 selventää, että kustannuslaskentamallissa on myös tarkistusrivi, joka ottaa tiedot eri solusta kuin sitä edellä näkyvä tulos. Näin saadaan varmistus lukujen ja kaavojen oikeellisuudesta.

	Välittömät kustannukset	Tarkistusrivi
Per tuote	1 600,00 €	1 600,00 €
Per suorit määrä	30 400,00 €	30 400,00 €

Kuvio 23. Kustannusten yhteenveto ja tarkistus.

Tämä sama kaava pätee jokaiselle kuudelle eri tuotteen välilehdelle. Välilehdet ovat siis kaavoiltaan ja toiminnoiltaan identtiset keskenään. Vain suorit määrät ja tuotekohdaiset tiedot, kuten hankintahinta ja kasauksen kesto, poikkeavat toisistaan. Jokaiselta välilehdeltä saadut tuotteen välittömät kustannukset kulkeutuvat lisäyslaskennan välilehdelle.

## 5 Päätäntö

### 5.1 Yleistä

Käyn opinnäytetyön viimeisessä luvussa läpi tuloksia, onnistumista ja mahdollisia jatkotutkimusaiheita. Työn tuloksissa vedän aluksi yhteen opinnäytetyön tulokset ja siitä tulleet johtopäätökset. Yhteenvedon ja johtopäätösten jälkeen opinnäytetyön kriittinen arviointi on helpompaa tehdä, ja pyrinkin tekemään sitä monelta eri kantilta.

Viimeisimpinä tässä työssä tutkin reliabiliteettia ja validiteettia sekä tämän opinnäytetyön pohjalta tehtäviä jatkotutkimusaiheita. Pohdin opinnäytetyön reliabiliteettia ja validiteettia mahdollisimman realistisesti, jotta pohdinnat olisivat totuudenmukaisia. Jatkotutkimusaiheita käsittelin ohimennen työn luvussa 2.6.2, mutta käsittelen aihetta tässä luvussa kattavammin.

### 5.2 Yhteenveto työn tuloksista, johtopäätökset ja itsearviointi

Vilkka ja Airaksinen toteavat, että oman opinnäytetyön kokonaisuuden arviointi on osa oppimisprosessia. Toiminnallisen opinnäytetyön arvioinnissa on hyvä käsitellä mm. työn ideaa, johon kuuluu aihepiiri, ongelman tai idean kuvaus, asetetut tavoitteet, teoreettinen viitekehys ja tietoperusta sekä kohderyhmä. Nämä tulee selvittää opinnäytetyön raportointiosuudessa täsmällisesti ja ymmärrettävästi. Tämän lisäksi usein on mielekästä kerätä palautetta tavoitteiden saavuttamisen arviointiin kohderyhmältä, jotta



arvio ei jäisi liian subjektiiviseksi. Yksi arvioinnin keskeisin kohde on työn toteutustapa, johon kuuluu keinot tavoitteiden saavuttamiseksi ja aineiston kerääminen. Viimeinen tärkeä asia on oma arvio prosessin raportoinnista ja opinnäytetyön kieliasusta. Tässä kohdassa voi pohtia esimerkiksi, miten pohtivan ja kriittisen otteen on saavuttanut ja onko työ vakuuttava ja johdonmukainen. (Vilkkä & Airaksinen 2003, 154–159.)

Tämän työn tavoitteena oli rakentaa kustannuslaskentamalli Lip-Lap Laituri Oy:lle. Tavoite syntyi yrityksen halusta analysoida tarkemmin heidän betoniponttonilaitureidensa kannattavuutta. Totesimme yhdessä yrityksen kanssa, että opinnäytetyön aiheena ei voi olla Lip-Lap Laiturin betoniponttonilaitureiden kannattavuuden selvittäminen, koska tämä olisi vaatinut yrityksen tuotteiden todellisten lukujen julkistamista opinnäytetyössä. Koska Lip-Lap ei luonnollisesti kokenut mielekkääksi julkistaa mm. laitureidensa hankintahintaa, päädyin tekemään opinnäytetyön tuloksena syntyneen kustannuslaskentamallin, joka tuli yrityksen käyttöön.

Opinnäytetyön teoreettinen viitekehys oli mielestäni aiheeseen sopiva ja tarpeeksi kattava. Käsittelin teoreettisessa viitekehyksessä kustannuslaskentaa suhteellisen laajasti. Opinnäytetyön teoriaosuus antoi mielestäni hyvän pohjan työn toiminnalliselle osuudelle. Tämän lisäksi teoreettinen viitekehys ja käytäntö tukivat toinen toistaan hyvin läpi koko opinnäytetyön. Kriittisesti katsottuna olisin voinut käyttää enemmän lähteitä tämän opinnäytetyön teoreettisessa viitekehyksessä. Koin käyttämäni lähteet riittäväksi, mutta niiden lisääminen olisi tehnyt opinnäytetyöni vielä luotettavammaksi.

Keinot tavoitteiden saavuttamiseksi ja aineiston kerääminen olivat pitkälti sama asia tässä opinnäytetyössä. Tarvitsin tietoa yrityksen sisältä, jotta pystyn saavuttamaan työlle asetetut tavoitteet. Aineiston keräämiseksi järjestin avoimen haastattelun yrityksen tuotantopäällikkö Eero Katajamäen kanssa. Tällä haastattelulla sain paljon tietoa yrityksen prosesseista ja kustannuksista. Ilman tätä haastattelua tavoitteiden saavuttaminen olisi ollut mahdotonta.

Opinnäytetyön kieliasu on mielestäni riittävän hyvä. Koen, että työ on kieliasultaan sujuvaa ja huolellista. Pohdintaa ja kriittisyyttä voisi aina olla enemmänkin, mutta tässä opinnäytetyössä sitä näkyy erityisen hyvin mm. laskentatavan valitsemisessa, jossa arvioin kutakin laskentatapaa kriittisesti. Tällä pohdinnalla ja kriittisellä arviolla päädyin mielestäni parhaimpaan ja toteuttamiskelpoisimpaan laskentatapaan, eli lisäyslaskentaan.

Johtopäätöksenä voi sanoa, että koen onnistuneeni hyvin tässä työssä, koska opinnäytetyön tavoite saavutettiin. Työn tuloksena syntyi kustannuslaskentamalli kohdeyritykselle. Lip-Lap Laituri on saanut mallin avulla parempaa ja tarkempaa tietoa betoniponttonilaitureidensa kustannusrakenteesta, joka oli perimmäinen syy lähteä rakentamaan tätä kustannuslaskentamallia. Excel-pohjaisesta kustannuslaskentamallista tuli hyvin toimiva kokonaisuus. Tämän lisäksi mallista tuli kaiken lisäksi juuri sellainen, kuin olin etukäteen suunnitellut ja miettinyt. Mallissa laitureiden tiedot menevät kaavojen avulla tarvittaviin soluihin, jolloin tiedosto on helppo käyttää ja näppäilyvirheiden määrä pienenee, jolloin koko kustannuslaskentamallin luotettavuus parantuu.

Esitin opinnäytetyön luvussa 1.3. tämän työn tutkimusongelmaan verrattavan tehtävän. Tehtävän selvittämiseksi asetin myös työlle kolme kysymystä, jotka helpottavat tehtävän tavoitetta ja tarkoitusta. Käsittelen seuraavaksi näitä kysymyksiä ja niihin tulleita vastauksia.

**Yrityksen kustannuspaikkojen rakentamista** varten toiminto jaettiin kolmeen eri osaan. Yritykselle tuli rakentaa kustannuspaikat, koska niitä ei ollut määritetty ennen tätä opinnäytetyötä. Kun yrityksen prosessit tulivat avoimen haastattelun kautta selviksi, yrityksen toiminta jaettiin kolmelle eri kustannuspaikalla: ykköshalli, kakkoshalli sekä myynti ja hallinto.

**Kustannuslaskentamalliin valittu kustannuslaskennan tapa** on lisäyslaskenta. Kävin opinnäytetyön viitekehyksessä läpi yleisimmistä laskentatavoista jakolaskennan sovelluksineen, lisäyslaskennan ja toimintolaskennan. Jakolaskenta ei soveltunut laskentatavaksi tähän opinnäytetyöhön, koska sitä pystytään käyttämään ainoastaan tilanteissa, joissa yritys valmistaa yhtä tuoteryhmää. Ekvivalenssilaskentakaan ei sopinut laskentamuodoksi, koska se olisi vaatinut samanlaista valmistusprosessia tuoteryhmien välillä, joka ei päde Lip-Lap Laiturin kohdalla. Toimintolaskentaa ei voitu käyttää tässä opinnäytetyössä kustannusten laskemiseen, koska se oli liian raskaasti ylläpidettävä kokonaisuus. Kohdeyritys halusi kevyemmin ylläpidettävän laskentamuodon, johon lisäyslaskenta sopi täydellisesti. Näin ollen päädyin siihen, että kustannuslaskentamalli rakennetaan lisäyslaskennan avulla.

**Kustannuslaskentamallin toimivuuden ja tarkkuuden testaukseen** ei löytynyt mitään absoluuttista tapaa. Kolmas ja viimeinen kysymys oli ehdottomasti ”epämääräisin” ja haasteellisin. Mitään täysin tarkkaa ja absoluuttista vastausta tähän kysymykseen ei

ole olemassa, mutta kysymys auttoi miettimään keinoja, jolla kustannuslaskentamalli saataisiin mahdollisimman toimivaksi ja tarkaksi. Joitain vastauksia tähänkin kysymykseen kuitenkin on. Kustannuslaskentamallin rakenteellinen toimivuus pystytään testaamaan ns. tarkistuslaskujen avulla. Tarkistuslaskennassa joihinkin tiedoston soluihin laskettiin saadut luvut, mutta ne tulivat eri reittiä kuin tarkistuksen kohteena olleet luvut. Tällä tavalla sain varmistuksen, että kustannuslaskentamalli oli rakennettu oikein. Kustannuslaskentamallin tarkkuuden selvittäminen on hankalaa. Mitään absoluuttisia lukuja ei tulla ikinä saamaan, koska ”oikeaa totuutta” ei tiedä kukaan. Tuloksia on käyty kohdeyrityksessä läpi ja ne kuulostivat realistisilta. Tämä tukisi väitettä, että kustannuslaskentamallista tuli myös suhteellisen tarkka. Työn toimivuuden testasin siis itse ja kohdeyritys totesi mallin olevan tarpeeksi tarkka.

### 5.3 Reliabiliteetti ja validiteetti

Likitalo ja Rissanen toteavat, että tutkimuksessa on aina arvioitava sen reliabiliteettia ja validiteettia. Reliabiliteetti eli luotettavuus ja validiteetti eli pätevyys ovat tutkimuksessa yhteydessä toisiinsa. Mikäli tutkimuksen luotettavuus on alhainen, niin myös sen pätevyys on alhainen. Tutkimuksen luotettavuutta ja pätevyyttä on syytä arvioida koska sen avulla:

- lukija voi päätellä tiedon ja tulosten merkityksen
- tutkimuksen etiikka, ”totuus”, tulee ilmi
- tulosten merkittävyys ja yleistettävyys käytännön kannalta selviää
- tutkimustyön luonne tulee täytettyä. (Likitalo & Rissanen 2003, 71.)

Opinnäytetyöni sisältää piirteitä tutkimustyyppistä työstä, joten koen sen takia tärkeäksi arvioida tämän työn reliabiliteettia ja validiteettia. Tilastokeskuksen mukaan reliabiliteetti kertoo sen, miten toistettavasti ja luotettavasti käytetty mittari mittaa haluttua ilmiötä. Reliabiliteettia eli luotettavuutta voidaan arvioida esimerkiksi toistomittauksilla. (Reliabiliteetti 2015.) Validiteetti sen sijaan ilmaisee sen, kuinka onnistuneesti tutkimuksessa käytetty mittausmenetelmä mittaa juuri sitä tutkittavan ilmiön ominaisuutta, mitä on tarkoitus mitata. (Validiteetti 2015.)

Validiteetti eli pätevyys laadullisessa tutkimuksessa kertoo mm. tutkijan kyvystä rakentaa toimiva tutkimusasetelma ja havaita oikea kohderyhmä sekä tulokinnan paikkansapitävyyydestä aineistossa ja tutkittavassa ympäristössä (Likitalo & Rissanen 2003, 72).

Tämän opinnäytetyön tutkimuksellisessa osuudessa selvitettiin yrityksen kustannukset ja määritettiin kustannuspaikat. Olen mielestäni osannut rakentaa toimivan tutkimusasetelman tähän opinnäytetyöhön. Olen ottanut tutkimusasetelmassa huomioon teoreettisen viitekehyksen ja käytännön. Olen pyrkinyt siihen, että teoria ja käytäntö tukevat toisiaan johdonmukaisesti läpi tutkimusprosessin. Olen tämän lisäksi käsitellyt opinnäytetyössä monia eri kustannuslaskennan teoksia, jolla olen pyrkinyt pitämään huolen, että tulkintani aineistosta on paikkansapitävää, eikä omia tulkintoja ja mielipiteitä. Näihin faktoihin pohjaten koen että tämän opinnäytetyön validiteetti on riittävä.

Reliabiliteettia arvioidessa puhutaan työn toistomittauksista. Uskon, että opinnäytetyön kustannuslaskentamallista tulisi hyvin samanlainen, mikäli se rakennettaisiin ja mitattaisiin uudestaan. Kustannuslaskentamalliin rakennetut kaavat pitävät varmasti paikkansa, joten ne eivät uudelleenrakentamalla tulisi muuttumaan. Myös yrityksen kustannukset selvitettiin perusteellisesti tätä opinnäytetyötä tehdessä, joten mikäli saman ajanjakson kustannukset selvitetäisiin uudestaan, tulisi tuloksista varmasti samankaltaiset. Näiden perusteella voin todeta, että opinnäytetyön reliabiliteetti on hyvä.

#### 5.4 Jatkotutkimusaiheet

Tämän opinnäytetyön lopuksi selvitän, mitä jatkotutkimusaiheita tämän opinnäytetyön pohjalta voisi olla. Mainitsin luvussa 2.6.2. toimintolaskennan olevan hyvä jatkotutkimusaihe yritykselle. Toimintolaskennan käyttöönotto yrityksessä on tällä hetkellä hieinan liian raskas prosessi resursseihin nähden, joten tämän opinnäytetyön kustannuslaskentamalli toteutettiin lisäyslaskennalla. Näkisin kuitenkin yrityksen kannalta hyväksi ajatukseksi suorittaa kustannuslaskentaa joskus tulevaisuudessa käyttämällä toimintolaskentaa.

Toinen selkeä jatkotutkimusaihe on kustannuslaskentamallin laajentaminen muillekin laiturimalleille. Tähän kustannuslaskentamalliin on tuotu tiedot vain yrityksen betoniponttonilaitureista, mutta tulevaisuudessa saman voisi tehdä yrityksen muillekin laitureille. Tämän avulla yritys saisi tietoa pylväs-, muoviponttoni, muoviputkiponttoni- ja jettilaitureidensa kustannuksista, valmistusarvosta ja omakustannusarvosta. Olisi varmasti yrityksen kannalta mielenkiintoista nähdä, miten betoniponttoni- ja pylväslaitureiden kustannukset, valmistusarvot ja omakustannusarvot eroavat toisistaan.

## Lähteet

Adler, Patricia A. & Adler, Peter 2000. Observational techniques. Teoksessa Denzin, Norman K. & Lincoln, Yvonna S. 1994. Handbook of Qualitative Research. Thousand Oaks. Sage Publications.

Alhola, Kari & Lauslahti, Sanna 2005. Taloutta johtamista varten. Esimiehille ja asiantuntijoille. Edita, Helsinki.

Eklund, Irina & Kekkonen, Heidi 2011. Toiminnan kannattavuus. WSOYpro, Helsinki.

Horngren, Charles T. & Datar, Srikant M. & Rajan, Madhav V. 2012. Cost Accounting. A Managerial Emphasis. 14. painos. Pearson Education Limited, Harlow, England.

Ikäheimo, Seppo & Lounasmeri, Sari & Walden, Risto 2005. Yrityksen laskentatoimi. WSOY, Helsinki.

Jyrkkiö, Esa & Riistama, Veijo 2004. Laskentatoimi päätöksenteon apuna. 18. uudistettu painos. WSOY, Porvoo.

Järvenpää, Marko & Partanen, Vesa & Tuomela, Tero-Seppo 2001. Moderni taloushallinto. Haasteet ja mahdollisuudet. Edita, Helsinki.

Järvenpää, Marko & Länsiluoto, Aapo & Partanen, Vesa & Pellinen, Jukka 2013. Talousohjaus ja kustannuslaskenta. 2. uudistettu painos. Sanoma Pro Oy, Helsinki.

Katajamäki, Eero 2015. Logistiikkapäällikkö. Lip-Lap Laituri Oy, Vantaa. Teemahaastattelu 30.8.2015.

Likitalo, Heikki & Rissanen, Riitta 1998. Tutkimusmenetelmät. Menetelmätietoutta tradenomiopiskelijoille. Opetusmoniste. Pohjois-Savon ammattikorkeakoulun julkaisut. D, 8. Pohjois-Savon ammattikorkeakoulu, Kuopio.

Metsämuuronen, Jari 2008. Laadullisen tutkimuksen perusteet. 3. uudistettu painos. Metodologia-sarja 4. International Methelp Ky, Helsinki.

Neilimo, Kari & Uusi-Rauva, Erkki 2012. Johdon laskentatoimi. 6.–11. painos. Edita, Helsinki.

Nieminen, Henri 2014. Kustannuslaskentapohja pienpanimolle. Opinnäytetyö. Liiketalouden koulutusohjelma. Metropolia Ammattikorkeakoulu.  
<https://www.theseus.fi/handle/10024/83057>. Luettu 19.9.2015.

Opinnäytetyöohje 2013. Metropolia Ammattikorkeakoulu. Liiketalouden koulutusohjelma.

Raudasoja, Kaisa & Suomela, Ulla 2014. Kustannuslaskennasta kustannusten hallintaan. Valtion viraston kustannuslaskenta. Sanoma Pro Oy, Helsinki.

Reliabiliteetti 2015. Tilastokeskus. [Http://www.stat.fi/meta/kas/reliabiliteetti.html](http://www.stat.fi/meta/kas/reliabiliteetti.html). Luettu 8.11.2015.

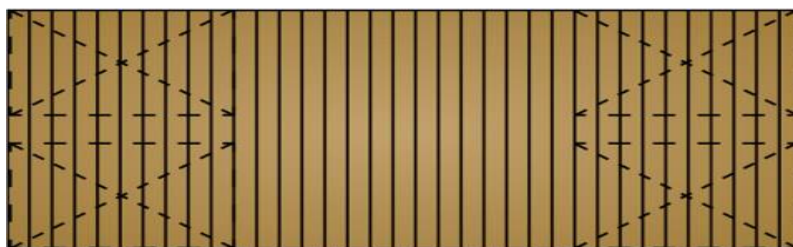
Suomala, Petri & Manninen, Olli & Lyly-Yrjänäinen, Jouni 2011. Laskentatoimi johtamisen tukena. Edita, Helsinki.

Toivonen, Tiina 2013. Kustannuslaskentamallien kehittäminen lasten apuvälineelle. Opinnäytetyö. Liiketalouden koulutusohjelma. Metropolia Ammattikorkeakoulu. [Https://www.theseus.fi/handle/10024/61060](https://www.theseus.fi/handle/10024/61060). Luettu 26.9.2015.

Validiteetti 2015. Tilastokeskus. [Http://www.stat.fi/meta/kas/validiteetti.html](http://www.stat.fi/meta/kas/validiteetti.html). Luettu 8.11.2015.

Vilkkä, Hanna & Airaksinen, Tiina 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Tammi, Jyväskylä.

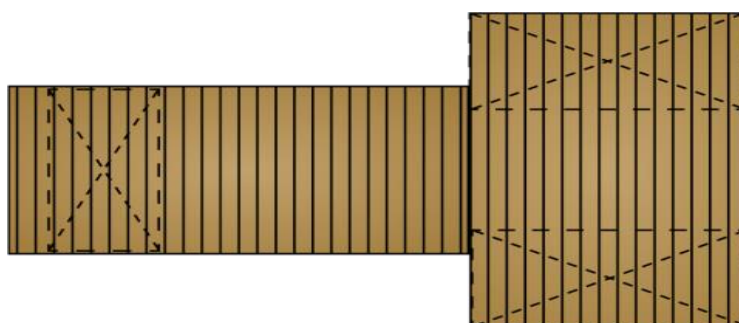
**Liite 1: Lip-Lap Laituri Oy:n betoniponttonilaiturimallit**



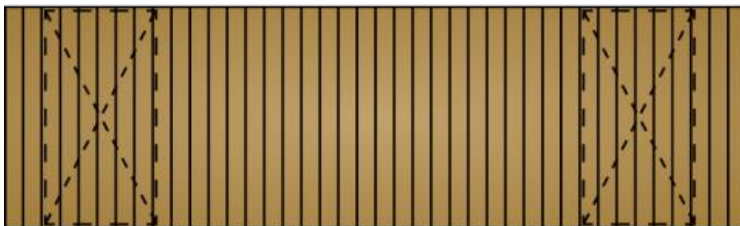
PÄÄTY EERO



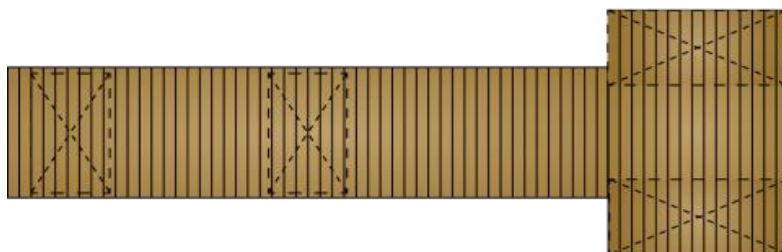
PÄÄTY TIMO



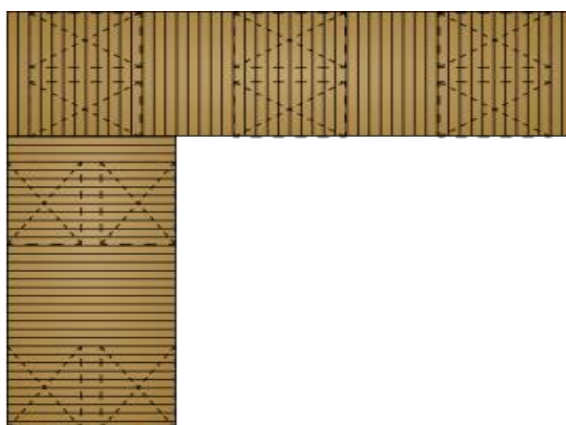
PÄÄTY TUOMAS



PÄÄTY SIMEONI



PÄÄTY JUHANI



PÄÄTY LAURI



## Liite 2: Kustannuslaskentamalli

### Ohje-välilehti

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1	<b>OHJE JA TIETOA KUSTANNUSLASKENTAMALLISTA</b>															
2																
3																
4	1.	Ykkös- ja kakkoshalli välilehdet pitävät sisällään kustannuspaikkakohtaista tietoa. Näissä välilehdissä oleva tieto esiintyy														
5		myöhemmin sekä syöttötaulukko että lisäyslaskenta välilehdellä.														
6		Jos näiden kustannuspaikkojen tiedot muuttuvat, ne voidaan muokata kyseisillä välilehdillä.														
7																
8	2.	Syöttötaulukko välilehti on nimensä mukaisesti taulukko tietojen syöttämistä varten.														
9		Välittömät kustannukset tulevat suoraan kustannuspaikkojen omilta sivuilta,														
10		mutta sekä muuttuvat että kiinteät välilliset kustannukset tulee syöttää omille kustannuspaikoilleen tällä välilehdellä.														
11		Lopussa kaavat laskevat jokaisen kustannuspaikan kokonaiskustannukset sekä koko syöttötaulukon kustannukset.														
12																
13	3.	Lisäyslaskenta välilehdellä kustannuspaikkojen kustannuksiin lisätään lasketut yleiskustannuslisät.														
14		Tämän avulla tuotteille pystytään laskemaan valmistusarvo ja omakustannusarvo.														
15																
16	4.	Mikäli joiain soluja on tarve muuttaa, niin muokattavat solut ovat valkoisia.														
17		Väritetyt solut ovat joko "muuttumattomia" tai niiden luvut tulevat jostain toisesta solusta.														
18		Näissä tapauksissa kyseinen välilehti ja solu tulee näkyviin yläpalkkiin. Tämän avulla pääset alkuperäisen tietoon käsiksi.														
19																
20																
21																
22																
23																
24																
25																
26																
27																
28																

### Ykköshalli-välilehti

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	<b>Ykköshallin välittömät kustannukset</b>												
2													
3	Välittömät aineet						Välittömät palkat						
4													
5													
6	Ostot tilikauden aikana	500 000 €			Tuotannon palkat			230 000 €					
7	Ykköshallin osuus	60 %			Ykköshallin osuus			60 %					
8													
9	Välittömät aineet yhteensä	300 000 €			Välittömät palkat yhteensä			138 000 €					
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													
21													
22													
23													
24													
25													

Kakkoshalli-välilehti

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	<b>Ykköshallin välittömät kustannukset</b>											
2												
3	Välittömät aineet					Välittömät palkat						
4												
5												
6	Ostot tilikauden aikana		700 000 €			Tuotannon palkat		230 000 €				
7	Ykköshallin osuus		40 %			Ykköshallin osuus		40 %				
8												
9	Välittömät aineet yhteensä		280 000 €			Välittömät palkat yhteensä		92 000 €				
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21												
22												
23												
24												
25												

Syöttötaulukko-välilehti

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	<b>Kustannuspaikat</b>							
2	<b>Kustannuslajit</b>	<b>Ykköshalli</b>	<b>Kakkoshalli</b>	<b>Myynti ja hallinto</b>	<b>Kustannukset yhteensä</b>			
3	<b>Välittömät kustannukset</b>							
4	Välittömät palkat	138 000 €	92 000 €	- €	230 000,00 €			
5	Välittömät aineet	300 000 €	280 000 €	- €	580 000,00 €			
6	<b>Yhteensä</b>	<b>438 000 €</b>	<b>372 000 €</b>	<b>- €</b>	<b>810 000,00 €</b>			
7	<b>Välilliset kustannukset</b>							
8	Ulkopuoliset palvelut	10 000 €	30 000 €	- €	40 000,00 €			
9	Kiinteät palkat	10 000 €	10 000 €	200 000 €	220 000,00 €			
10	Poistot	12 000 €	18 000 €	- €	30 000,00 €			
11	Vapaaehtoiset henkilöstökulut	2 000 €	2 000 €	8 000 €	12 000,00 €			
12	Toimittilakulut	50 000 €	50 000 €	30 000 €	130 000,00 €			
13	Irtaimistokulut	12 000 €	11 000 €	12 000 €	35 000,00 €			
14	Matka- ja kuljetuskulut	50 000 €	40 000 €	10 000 €	100 000,00 €			
15	Mainos- ja edustuskulut	- €	- €	150 000 €	150 000,00 €			
16	Muut liiketoiminnan kulut	- €	- €	100 000 €	100 000,00 €			
17	Rahoitus- ja korkokulut	25 000 €	10 000 €	- €	35 000,00 €			
18	Muut	- €	- €	- €	- €			
19	<b>Välilliset yhteensä</b>	<b>171 000 €</b>	<b>171 000 €</b>	<b>510 000 €</b>	<b>852 000,00 €</b>			
20	<b>Kustannukset yhteensä</b>	<b>609 000 €</b>	<b>543 000 €</b>	<b>510 000 €</b>	<b>1 662 000,00 €</b>			
21								
22	Välittömät työtunnit	5300	4000					
23	Valmistuskustannukset			1 152 000 €				
24								
25	Työtuntilisa (€/h)	32,26 €	42,75 €					
26	Myyntin ja hallinnon lisa			44,27 %				
27								
28								
29								
30								
31								

Lisäyslaskenta-välilehti

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
1	<b>Valmistus- ja omakustannusarvon laskeminen betoniponttonilaitureille</b>									
2										
3	<b>Laituri</b>	<b>Välittömät kustannukset</b>	<b>Työtuntilisa € /h</b>	<b>Valmistusarvo VA</b>	<b>Myyntin ja hallinnon lisä</b>	<b>Omakustannusarvo OKA</b>				
4	<b>Eero</b>	1 600,00 €	213,75 €	1 813,75 €	802,96 €	2 616,71 €				
5	<b>Timo</b>	2 640,00 €	299,25 €	2 939,25 €	1 301,23 €	4 240,48 €				
6	<b>Simeoni</b>	1 420,00 €	256,50 €	1 676,50 €	742,20 €	2 418,70 €				
7	<b>Tuomas</b>	2 200,00 €	427,50 €	2 627,50 €	1 163,22 €	3 790,72 €				
8	<b>Juhani</b>	2 840,00 €	726,75 €	3 566,75 €	1 579,03 €	5 145,78 €				
9	<b>Lauri</b>	4 560,00 €	769,50 €	5 329,50 €	2 359,41 €	7 688,91 €				
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										

Ohje Ykköshalli Kakkoshalli Syöttötaulukko **Lisäyslaskenta** Eero Timo Simeoni Tuomas Juhani Lauri ...

Eero-välilehti

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	<b>Välittömät kustannukset "Betoniponttonilaituri Eero"</b>									Suoritemäärä		
2	<b>Välittömät aineet</b>			<b>Välittömät palkat</b>					Tilaukset			
3	<b>Per tuote</b>		Välittömät työtunnit	Kesto (h)	Hinta €/h	Työkustannus			19			
4												
5	Hankintahinta	1 500,00 €	Kasaus	5	20 €	100,0 €						
6			Pakkaus	0	20 €	- €						
7	<b>Per suoritemäärä</b>	28 500,00 €	Kuljetus	0	20 €	- €						
8			Asennus	0	20 €	- €						
9												
10												
11												
12	<b>Yhteensä</b>		<b>Yhteensä</b>			100,0 €						
13	Per tuote	1 500,00 €	Per tuote			100,0 €						
14	Per suoritemäärä	28 500,00 €	Per suoritemäärä			1 900,0 €						
15												
16	Välittömät kustannukset				Tarkistusrivi							
17	Per tuote	1 600,00 €				1 600,00 €						
18	Per suoritemäärä	30 400,00 €				30 400,00 €						
19												
20												
21												
22												
23												

Ohje Ykköshalli Kakkoshalli Syöttötaulukko Lisäyslaskenta **Eero** Timo Simeoni Tuomas Juhani Lauri ...

Timo-välilehti

Välittömät kustannukset "Betoniponttonilaituri Timo"								Suoritemäärät
Välittömät aineet			Välittömät palkat				Tilaukset	
Per tuote		Välittömät työtunnit	Kesto (h)	Hinta €/h	Työkustannus			
Hankintahinta	2 500,00 €	Kasaus	7	20 €	140 €			
		Pakkaus	0	20 €	- €			
Per suoritemäärä	7 500,00 €	Kuljetus	0	20 €	- €			
		Asennus	0	20 €	- €			
<b>Yhteensä</b>		<b>Yhteensä</b>			140 €			
Per tuote	2 500,00 €	Per tuote			140 €			
Per suoritemäärä	7 500,00 €	Per suoritemäärä			420 €			
Välittömät kustannukset				Tarkistusrivi				
Per tuote	2 640,00 €			2 640,00 €				
Per suoritemäärä	7 920,00 €			7 920,00 €				

TYÖKUSTANNUKSET		
VALMISTUS	ASENNUS	Työkustannus
140 €	- €	per tuote
420 €	- €	per suoritemäärä

Simeoni-välilehti

Välittömät kustannukset "Betoniponttonilaituri Simeoni"								Suoritemäärät
Välittömät aineet			Välittömät palkat				Tilaukset	
Per tuote		Välittömät työtunnit	Kesto (h)	Hinta €/h	Työkustannus			
Hankintahinta	1 300,00 €	Kasaus	6	20 €	120 €			
		Pakkaus	0	20 €	- €			
Per suoritemäärä	1 300,00 €	Kuljetus	0	20 €	- €			
		Asennus	0	20 €	- €			
<b>Yhteensä</b>		<b>Yhteensä</b>			120 €			
Per tuote	1 300,00 €	Per tuote			120 €			
Per suoritemäärä	1 300,00 €	Per suoritemäärä			120 €			
Välittömät kustannukset				Tarkistusrivi				
Per tuote	1 420,00 €			1 420,00 €				
Per suoritemäärä	1 420,00 €			1 420,00 €				

TYÖKUSTANNUKSET		
VALMISTUS	ASENNUS	Työkustannus
120 €	- €	per tuote
120 €	- €	per suoritemäärä

Tuomas-välilehti

Välittömät kustannukset "Betoniponttonilaituri Tuomas"								Suoritemäärät	
Välittömät aineet			Välittömät palkat					Tilaukset	
Per tuote		Välittömät työtunnit	Kesto (h)	Hinta €/h	Työkustannus		1		
Hankintahinta	2 000,00 €	Kasaus	10	20 €	200,0 €		TYÖKUSTANNUKSET		
		Pakkaus	0	20 €	- €		VALMISTUS		
Per suorit määrä	2 000,00 €	Kuljetus	0	20 €	- €		ASENNUS		
		Asennus	0	20 €	- €		200 €	- €	
							200 €	- €	
<b>Yhteensä</b>		<b>Yhteensä</b>				200,0 €			
Per tuote	2 000,00 €	Per tuote				200,0 €			
Per suorit määrä	2 000,00 €	Per suorit määrä				200,0 €			
Välittömät kustannukset				Tarkistusrivi					
Per tuote	2 200,00 €			2 200,00 €					
Per suorit määrä	2 200,00 €			2 200,00 €					

Juhani-välilehti

Välittömät kustannukset "Betoniponttonilaituri Juhani"								Suoritemäärät	
Välittömät aineet			Välittömät palkat					Tilaukset	
Per tuote		Välittömät työtunnit	Kesto (h)	Hinta €/h	Työkustannus		1		
Hankintahinta	2 500,00 €	Kasaus	17	20 €	340,0 €		TYÖKUSTANNUKSET		
		Pakkaus	0	20 €	- €		VALMISTUS		
Per suorit määrä	2 500,00 €	Kuljetus	0	20 €	- €		ASENNUS		
		Asennus	0	20 €	- €		340 €	- €	
							340 €	- €	
<b>Yhteensä</b>		<b>Yhteensä</b>				340,0 €			
Per tuote	2 500,00 €	Per tuote				340,0 €			
Per suorit määrä	2 500,00 €	Per suorit määrä				340,0 €			
Välittömät kustannukset				Tarkistusrivi					
Per tuote	2 840,00 €			2 840,00 €					
Per suorit määrä	2 840,00 €			2 840,00 €					

Lauri-välilehti

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	<b>Välittömät kustannukset "Betoniponttonilaituri Lauri"</b>									Suoritemäärät		
2	<b>Välittömät aineet</b>		<b>Välittömät palkat</b>						Tilaukset			
3	<b>Per tuote</b>		Välittömät työtunnit	Kesto (h)	Hinta €/h	Työkustannus		1				
4												
5	Hankintahinta	4 200,00 €	Kasaus	18	20 €	360,0 €						
6			Pakkaus	0	20 €	- €						
7	<b>Per suorit määrä</b>	4 200,00 €	Kuljetus	0	20 €	- €						
8			Asennus	0	20 €	- €						
9												
10												
11												
12	<b>Yhteensä</b>		<b>Yhteensä</b>			360,0 €						
13	Per tuote	4 200,00 €	Per tuote			360,0 €						
14	Per suorit määrä	4 200,00 €	Per suorit määrä			360,0 €						
15												
16			Välittömät kustannukset		Tarkistusrivi							
17	Per tuote	4 560,00 €			4 560,00 €							
18	Per suorit määrä	4 560,00 €			4 560,00 €							
19												
20												
21												
22												
23												
24												

TYÖKUSTANNUKSET		
VALMISTUS	ASENNUS	Työkustannus
360 €	- €	per tuote
360 €	- €	per suorit määrä